



# FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN FÖR KNORREN OCH HJULKVARNELUND

## UTSTÄLLNINGSHANDLING

# FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN FÖR KNORREN OCH HJULKVARNELUND

Beslut om utställning fattades av kommunstyrelsen den 22 februari 2017



**Trollhättans Stad**

# UNDERLAG

## Underlagsrapporter till Fördjupad översiktsplan för Knorren och Hjulksvarnelund

- Naturvärdesinventering
- Trafikutredning
- Fördjupad förstudie av Hjulksvarnsbro
- Exploateringsstudie
- Hantering av förorenad mark och byggnader vid framtida exploatering av Källstorps industriområde för bostäder m.m.
- Teknisk förstudie av kulturmiljö
- Trafikbullerutredning Hjulksvarnelund
- Trafikbullerutredning Källstorps industriområde
- Buller- och bullerreducerande åtgärder för evenemangsplatsen
- Buller- och trafikutredning för FÖP Knorren och Hjulksvarnelund
- Inventering av fladdermöss vid Knorren med omgivningar
- Fördjupad MKB rörande fladdermöss inför FÖP Knorren Hjulksvarnelund
- Kulturhistorisk förstudie av FÖP Knorren Hjulksvarnelund

## För FÖP:en aktuella översiktsplaner, styrdokument och sektorsplaner

### Översiktsplaner

- ÖP 2013: Plats för framtiden
- "Stallbacka södra - översiktsplan", antagen av kommunfullmäktige 2001-12-17

### Aktuella sektorsplaner

- Trollhättans Stads Cykelplan, antagen av kommunfullmäktige 2014-06-23
- Trollhättans Stads Trafikstrategi, antagen av kommunfullmäktige 2015-10-19
- Trollhättans Stads Naturvårdsplan: Bakgrunds- och Aktivitetsdel för 2011-2014
- Trollhättans Stads Friluftspan, reviderad 2000
- Riskhanteringsplan - farliga ämnen och farligt gods, antagen av kommunfullmäktige 2004-01-28
- Riktlinjer för dagvattenhantering i Trollhättans kommun, antagen av kommunfullmäktige 2010-03-01

### Övriga kommunala dokument planen tar hänsyn till

- Mål- och resursplanen (MRP) 2016-2019 och budget 2016, antagen av kommunfullmäktige 2015-11-09
- Strategi för besöksnäringen för Trollhättans Stad 2012-2017, antagen av kommunfullmäktige 2012-02-12
- Strategi för ökat träbyggnande, godkänd av kommunfullmäktige 2013-06-24

# FÖRORD

Med ett tydligt avstamp i vår industrihistoria och fokus på den strömmande älven är det dags att öppna upp för Trollhättans nästa stadsdel: *Knorren och Hjulksvarnelund*.

Att exploatera ett så centralt område, till stor del underutnyttjat, är varken okontroversiellt eller enkelt. Men Trollhättan är i ständig förändring och växer, agerar och vågar.

Vi behöver fler bostäder, arbetsplatser, kommunikationsstråk och platser att njuta på för att vår stad ska bibehålla sin kvalitet även i framtiden.

Utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund innebär att vårt vackra älvrums kommer närmare fler människor; både för våra invånare och för våra besökare. Trollhättans Stad vill anta de utmaningar som segregation medför. Med Knorren och Hjulksvarnelund har vi chansen att bygga en stad med särskilt fokus på att skapa en rumsligt och socialt sammanhållen stad som ger förutsättningar för möten mellan människor.

- *Här vänder vi ansiktet mot älven och mot varandra.*

Knorren och Hjulksvarnelund kan också bli den gröna stadsdel som ännu tydligare manifesterar det miljöfokus vi sedan länge haft i Trollhättan. Med en ny bro över älven kan vi förändra trafikflöden och resvanor. Det ger oss en renare, modernare och mer hälsosam stad. Utgångspunkten är att fler ska välja att gå och cykla. Genom att bygga ett grönt, välkomnande vardagsrum för alla tror vi att det fylls med liv och rörelse. Det är nuvarande och kommande Trollhättebor själva som fyller innehållet och som tillsammans skapar engagemang och trivsel i vår stad. Så har det varit och så vill vi att det ska vara.

Välkommen till Knorren och Hjulksvarnelund!



Paul Åkerlund  
Kommunstyrelsens ordförande



Annika Wennerblom  
Stadsdirektör

# SAMMANFATTNING

Knorren och Hjulksvarnelund ligger centralt beläget intill Trollhättans stadskärna. Planområdet är lika stort som Centrala staden från järnvägen ner till Riddaregatan söder om Drottningtoret - omkring 43 ha, och genom området passerar Göta älv. Delar av Knorren och Hjulksvarnelund har länge varit stängt för allmänheten, och den begränsade tillgängligheten har bidragit till att området delvis upplevs som perifert.

Knorren och Hjulksvarnelund är en stor resurs för att Trollhättan ska uppnå målet om 70 000 invånare år 2030. 1 500 nya lägenheter skulle i teorin innebära bostäder för omkring 3 000 - 4 000 nya invånare.

Planförslaget innebär en utveckling av området med byggrätter för bostäder, kontor, handel och service. Industrimiljön på gamla Stridsberg och Biörck blir en knutpunkt med bostäder, kollektivtrafik, handel och service, medan de norra delarna av Knorren får en mer bostadsbetonad karaktär. Att Knorren och Hjulksvarnelund byggs för alla avspeglas i målsättningen om att stadsdelen ska erbjuda en variation av upplåtelseformer, boendestorlekar och bostäder med olika kvalitéer. Planen föreslår också att en ny bro tillkommer över älven, samt att en stads- och evenemangspark anläggs i Hjulksvarnelund.

Målsättningen med stadsdelen har varit att utveckla nya funktioner på platsen i harmoni med naturen, djurlivet, historien och älvrummet. En volymstudie har visat att det går att bygga mellan 1500-2000 lägenheter och ge rum för 17 000 m<sup>2</sup> kontors- och verksamhetsyta, samtidigt som hänsyn tas till platsens natur-, kultur- och rekreationsvärden.

Den största delen av exploateringen av bostäder sker på Knorren. Den mekaniska verkstadsmiljön på Stridsberg och Biörck har lämnat flera intressanta arkitektoniska detaljer efter sig som kan utvecklas till identitetsskapande symboler i den nya stadsdelen.

Hjulksvarnelund är en viktig brygga mellan stadskärnan, Resecentrum och Knorren. Stadsparken i Hjulksvarnelund ska utvecklas till ett grönt vardagsrum för hela staden att mötas i, och nya byggrätter placeras så att orienterbarheten kan stärkas, tryggheten öka och bullerspridning minimeras. I Stadsparken kommer en evenemangsplats att anläggas för upp till 10 000 besökare. Folkets Park-området är lämpligt för detta eftersom det har nära tillgång till både stadskärnan och Resecentrum - och har därmed tillgång till ett brett utbud av service såsom restauranger, butiker, boenden, transporter och parkeringsplatser.

Förutom kulturhistoriska värden har industrin även lämnat stora markföroreningar efter sig. Vid en framtida exploatering av Knorren bedöms robusta åtgärder behöva vidtas för att människor och djur inte ska exponeras för föroreningar från de tidigare verksamheterna i området - samt för att föroreningar inte ska kunna spridas vidare genom exempelvis ras- och skredriskområden vid Göta älv.

På Knorren och i Hjulkvarnelund är det gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer som ska prioriteras. Det innebär att gångbanor och cykelbanor ska vara väl tilltagna och ha skilda körfält, samt att bilen får ett begränsat utrymme.

En utredning som genomfördes under våren 2015 visade att det finns ett behov av en ny älvförbindelse i Trollhättans tätort. En ny bro stärker översiktsplanens målsättningar om att koppla samman staden och öka andelen gång-, cykel och kollektivtrafik. Den skulle också bidra till att överbygga den barriär som älven utgör för Trollhättans stadskärna. Bron behövs även för att öka robustheten i stadens trafiksystem.

### **Förtydligande**

Namnet på den fördjupade översiktsplanen har, på grund av tvist om rätt till varumärkesnamn, från och med samrådshandens slut ändrats till fördjupad översiktsplan för Knorren och Hjulkvarnelund (f.d. Nya Älvstaden).

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

## 01 INLEDNING 8

Bakgrund och uppdrag	10
Planområdet	11
Målbild	13
Planprocess och tidplan	17
Nationella och regionala mål	19

## 02 BEBYGGELSE, GRÖNSTRUKTUR & DET PUBLIKA 20

Älvrummet – ett sammanhängande grönstråk	22
Bebyggelsestruktur och naturvärden	23
Karaktärsområden	26
Dagvatten	30
Mötesplatser	31
Bostadsnära natur	32
Strandpromenader	33
Strandskydd	34
Skydd av sällsynta arter	34
Levande kulturmiljö på Stridsberg	35
Stadsparken Hjulkvarnelund	38
Evenemangsplats	40
Hjulkvarnelunds campingplats och minigolfbana	44
Sanering och stabilisering av mark	45
Bostadsförsörjning och offentlig service	47

## 03 GATURUM 50

Sammankopplad stad	52
Resvanor	53
Övergripande stråk och lokalnät	54
Älvförbindelse	56
Lokalisering och utformning av bro	58
Huvudstråket Hjulkvarnsvägen	62
Trafikflöden, bullerpåverkan och flytt av väg	63
Cykelstråk i stadskärnan	64
Entrépunkter och stadsmässighet	65

## 04 FRAMTIDA MARK- & VATTENANVÄNDNING 68

Förtätning av centrala staden, ÖP-karta	70
Funktionsblandade områden	72
Bostäder	73
Kontor, handel och serviceområde	74
Naturområden, rekreation och föreningsvh.	75
Infrastruktur	78
Parkering	80

## **05** UTBYGGNADSSTRATEGI **82**

Målsättningar	85
Process och etappindelning	85
Organisatoriska frågor	88
Markanvisning	89
Detaljplanering	90
Ekonomiska konsekvenser	91

## **06** PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR **92**

Befolkning	94
Arbetsplatser	94
Offentlig service	95
Aktiviteter och föreningsliv	95
Markägare	96
Stadsdelsindelning och namn	96
Infrastruktur och kommunikationer	97
Riksintresse för kommunikationer	100
Riksintresse för totalförsvaret	100
Hälsa- och riskhänsyn	101
Tidigare ställningstaganden	103
Grönstruktur	107
Riksintresse för friluftslivet	108
Fladdermusinventering	109
Inventering av häckfåglar på Knorren	110
Kulturmiljö och riksintresse för kulturmiljövården	111
Vattenområden och riksintresse för sjöfart	114
Strandskydd	116
Tekniska system	117

## **08** KONSEKVENSBESKRIVNINGAR **118**

Miljöbedömning	120
Sociala konsekvenser	132
Ekonomiska konsekvenser	138
Konsekvenser för ÖP 2013	144

# 01

*FÖP Knorren och Hjulksvarnelund utreder om den av ÖP 2013 angivna markanvändningen för området kan genomföras på ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart sätt. I detta kapitlet redogörs för bakgrunden till den fördjupade översiktsplanen, de hållbarhetsprinciper som planarbetet utgår från och hur processen för planarbetet ser ut.*

---





# INLEDNING

# BAKGRUND & UPPDRAG

Knorren och Hjulksvarnelund är ett område av varierad karaktär och användning;  
- från lättare industri till skogsslingor, parkmiljöer, naturnära bostäder och en campingplats.

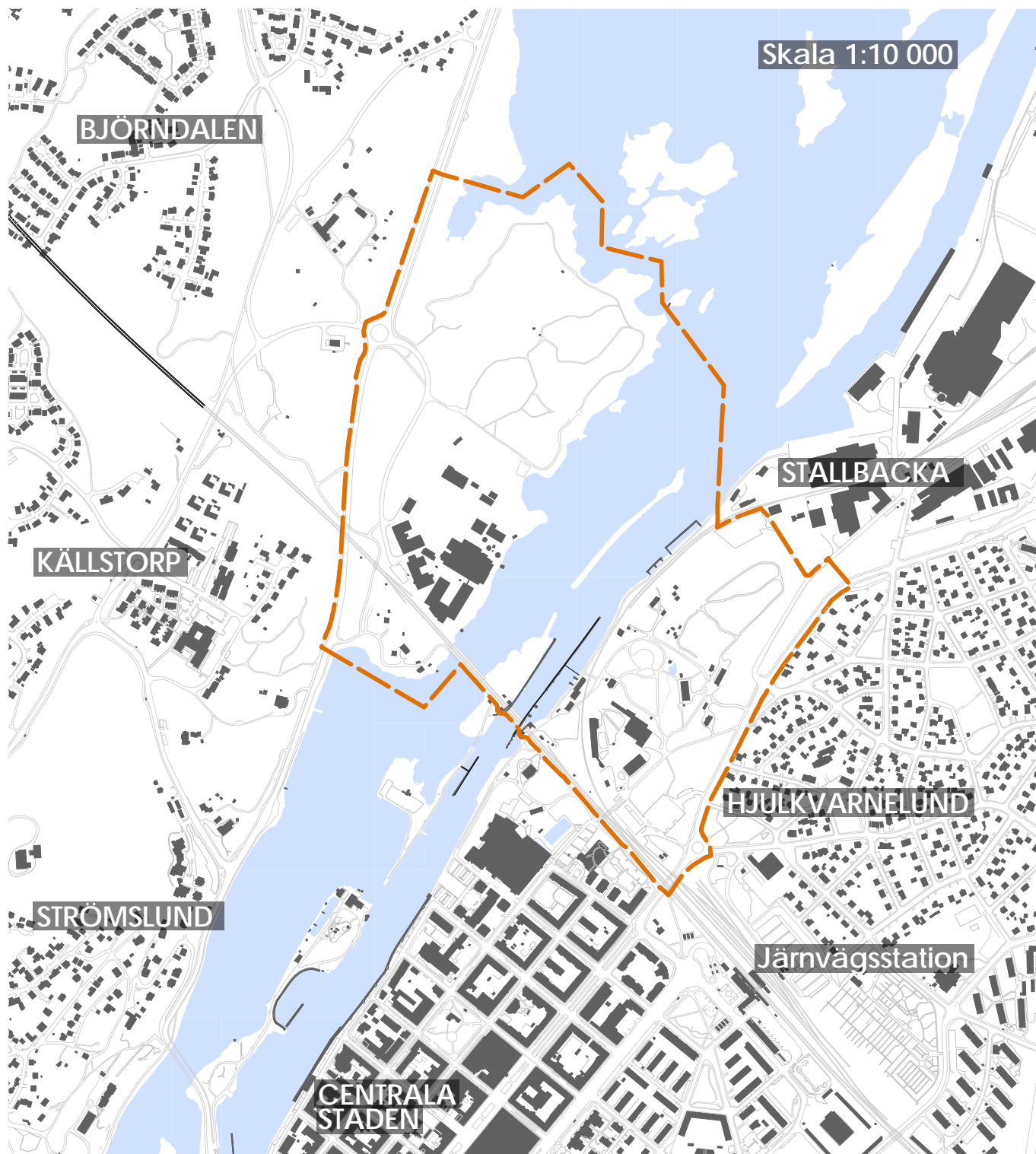
I planeringssammanhang har platsen länge ansetts vara ett bevarandeområde för arbetsplatser och natur- och friluftsanvändning. Knorren och Hjulksvarnelund används dock relativt lite idag bl.a. till följd av svaga kopplingar under järnvägen, den delvis förorenade marken och få aktiva platser för allmänheten.

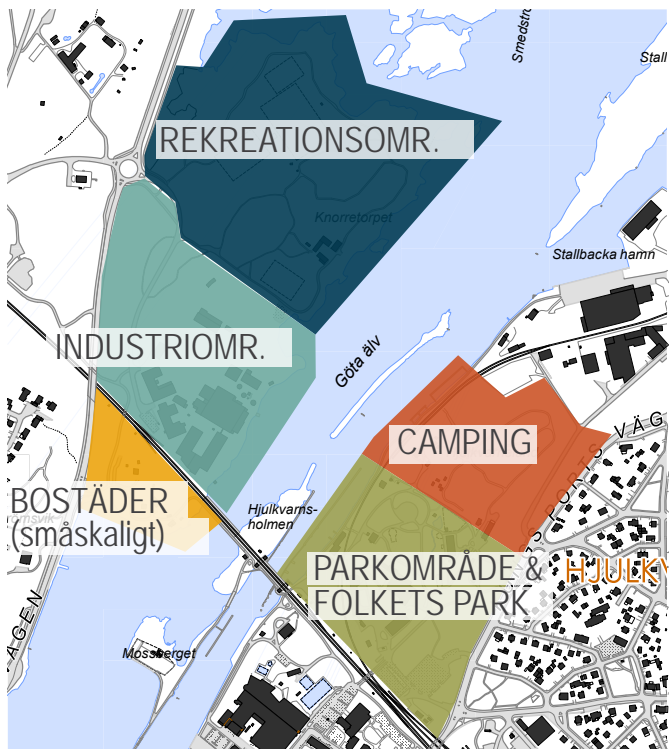
I "ÖP 2003, Vårt framtida Trollhättan" förändrades inställningen något och Källstorps industriområde och norra delen av Knorren pekades ut som framtida bostadsområde. I den aktuella "ÖP 2013, Plats för framtiden" betonas platsens naturvärden och närhet till centrala staden, Resecentrum och älven som stora resurser att tillgängliggöra och utveckla med bostäder, camping och stadspark. Platsen ses som en viktig del för att uppnå Stadens mål om att vara 70 000 invånare år 2030.

Inom planområdet finns även ett reservat för en bro som kopplar samman östra och västra sidan av älven. När reservatet först infördes var det för att säkerställa framkomlighet för biltrafiken, då trafikprognoserna pekade på att Klaffbron och Stallbackabron snart skulle nå sina respektive maxkapaciteter. I dagsläget hanteras brofrågan snarare som en möjlighet att förbättra kopplingarna över älven för framförallt gång-, cykel- och kollektivtrafik så att en mindre andel av resorna till och genom staden behöver göras med bil.

För att undersöka om den av "ÖP 2013, Plats för framtiden" angivna markanvändningen är möjlig att genomföra med byggnation av bl.a. bostäder, utveckling av en Stadspark med evenemangsplats och en förstärkt älvförbindelse har Staden beslutat att upprätta en fördjupad översiktsplan för Knorren och Hjulksvarnelund. Den fördjupade översiktsplanen ska både utreda om den angivna markanvändningen är lämplig på platsen och hur förändringar i markanvändning ska koordineras under genomförandetiden.

# PLANOMRÅDET





Inom planområdet finns flera olika markanvändningar och funktioner. I nordväst ligger rekreationsområdet Knorren med skogsslingor, hundbad och idrottsplatser. Söder om rekreationsområdet ligger Källstorps industriområde, som är ett verksamhetsområde med lättare industri. Enligt översiktplanen ska båda områdena tillsammans utvecklas till ett ny stadsdel. I utvecklingen behöver platsens industriella kulturmiljöer och naturvärden tas i beaktning, samtidigt som markföroreningar och ras- och skredrisker hanteras och saneras.

I den sydvästra delen finns småhus som används som bostäder och möteslokaler. Det rör sig om tre fastigheter i en småskalig, vatten- och naturnära miljö.

På den östra sidan av planområdet ligger Hjulksvarnelunds camping, Hjulksvarnelunds park och Folkets Park. I anslutning till parken finns klubbhus för en kanotförening, en motorbåtsklubb och en minigolförening. Området ska utvecklas till en Stadspark med evenemangsplats och campingen utvecklas vidare för turiständamål.

# MÅLBILD

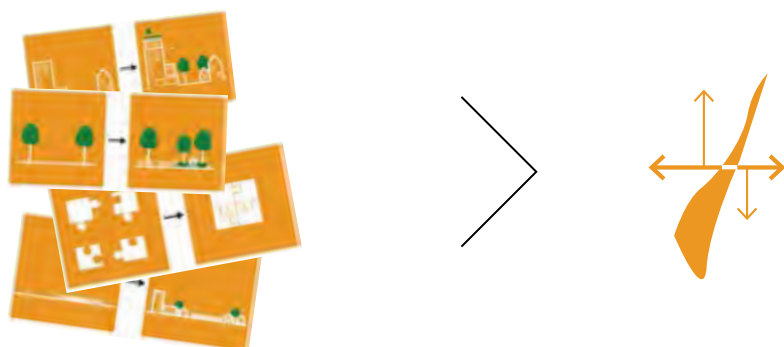
I arbetet med den fördjupade översiktsplanen har flera seminarier och workshops genomförts för att i en bred dialog ange en målbild för Knorren och Hjulksvarnelund. De olika grupperna som deltagit i samtal och workshops har i mångt och mycket uttryckt likartade åsikter om Knorren och Hjulksvarnelunds utveckling.

På några punkter har åsikterna såklart även gått isär. Det främst i fråga om bevarandevärdet av kulturmiljön på Källstorp och rekreationsområdet på Knorren, vikten av att fokusera på hållbart byggande respektive attraktiv arkitektur, på vilken sida av älven bostäder ska byggas och vilka trafikslag som ska tillåtas på den nya bron.

Texten nedan är en målbild som sammanfattar de åsikter som många lyft fram som viktiga aspekter för Knorren och Hjulksvarnelund under processen med den fördjupade översiktsplanen:

*Knorren och Hjulksvarnelund är en livlig, varierad och grön stadsdel utmed älven. Offentliga platser och stråk uppmuntrar till möten, rekreation och aktivitet. Stadsdelen är en förlängning av stadskärnan och förbinder den östra med den västra sidan av Trollhättan. Bebyggelsen på Knorren och i Hjulksvarnelund är varierad och erbjuder blandade upplåtelseformer och boendestorlekar. Bebyggelsen håller en hög miljöstandard och dess strukturer uppmuntrar till hållbara livsstilar. Inom stadsdelen prioriteras fotgängare, cyklister och kollektivtrafikresenärer. De kulturhistoriska miljöerna, älven och det gröna ger platsen sin karaktär!*

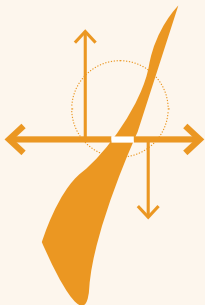
Utifrån målbilden har fem hållbarhetsstrategier tagits fram. Hållbarhetsstrategierna för Knorren och Hjulksvarnelund har en tydlig relation till Stadens övergripande stadsbyggnadsprinciper som togs fram i ÖP 2013.



Stadsbyggnadsprinciper ligger till grund för Knorren och Hjulksvarnelunds hållbarhetsstrategier.

# Hållbarhetsstrategier för Knorren och Hjulksvarnelund

## 1. Sammankopplade och aktiva stråk



Knorren och Hjulksvarnelund har ett genomgående stråk som knyter an till angränsande stadsdelar och som gör att den nya stadsdelen blir en resurs för hela staden.

Att centrera flöden av boende och besökare, förbipasserande och aktiviteter till ett gemensamt stråk skapar förutsättningar för handel och service i området, vilken i sin tur ger grunden för att individer från olika delar av staden ska mötas och att blandade funktioner kan växa fram.

Det är viktigt att studera stadens övergripande struktur för att stråket ska bli den motor som önskas. Att sedan placera offentliga rum, entréer till bostäder och publika funktioner i bottenplan längs med det centrala stråket syftar till att påverka upplevelsen av trygghet, orienterbarhet och skapa möten.

Stadsbyggnadsprinciper:

*Blandstad, koppla samman staden, tillgängliga stadsrum*

## 2. En hälsofrämjande stadsdel



Ett ökat resande med gång-, cykel- och kollektivtrafik gynnar folkhälsan, klimatet och stadslivet!

Stadsdelens utformning gör det enkelt att välja hälsofrämjande alternativ. För att uppmuntra fler till att gå, cykla eller åka kollektivt behöver utformningen av staden göra det enkelt och smidigt att röra sig mellan viktiga målpunkter.

I gaturummet ska gående och cyklister ha första prioritet och därefter ska kollektivtrafiken ges företräde. I stadsdelen ska både boende och besökare uppleva att gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer är uppskattade och att det finns god tillgång till trygga, säkra och bekväma cykelparkeringslösningar och hållplatsområden.

Stadsbyggnadsprinciper:

*Bygga i kollektivtrafikpunkter, öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik, Trygga trivsamma gaturum*

### 3. En nära stadsdel

Genom att verka för att vardagsfunktioner ska ligga i nära anslutning till bostäder och kollektivtrafik uppmuntras hållbara och jämställda livsstilar.

Förhoppningen är att tydliga stråk och ansamlingar av flöden av individer ska ge förutsättningar för lokal service att växa fram för så att boende på sikt ska ha tillgång till de flesta vardagsfunktionerna i sin stadsdel. Även "sällanköp" och nöjesliv kan nås på gång- och cykelavstånd från Knorren och Hjulksvarnelund i Trollhättans stadskärna och på handelsetableringen Överby - som båda ligger i nära anslutning till Knorren och Hjulksvarnelund.

Stadsbyggnadsprinciper:

*Bygga i kollektivtrafikpunkter, koppla samman staden, tillgängliga stadsrum*



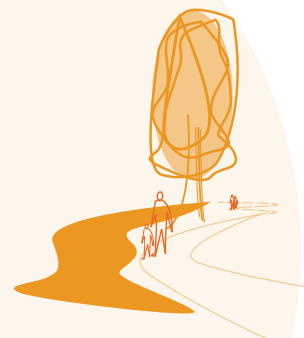
### 4. Ett gemensamt älvrum

Älvrummet fungerar redan idag som ett rekreationsstråk som kopplar samman fall- och slussområdet med Spikön och stadskärnan. Sammanhängande rekreationsstråk uppmuntrar till rörelse och är en viktig resurs att stärka norrut genom Knorren och Hjulksvarnelund. Utmed strandkanterna i älvrummet varvas parkmiljöer, med natur och viloplatsar.

Att koppla samman ett gemensamt älvrum från stadskärnans södra till norra delar är viktigt för att Knorren och Hjulksvarnelund ska få en öppen och publik karaktär. Strandkanterna är en stor resurs i Trollhättan som ska vara öppen för alla. Därför är det även av stor vikt att olika typer av platser och aktiviteter skapas utmed strandpromenaden.

Stadsbyggnadsprinciper:

*Utveckla gröna rum, Trollhättan närmre älven, koppla samman staden, tillgängliga stadsrum*



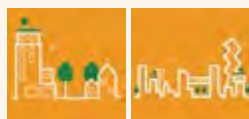
### 5. En tät stadsdel med högkvalitativ arkitektur

En hög klass på stadsdelens arkitektur handlar både om estetiska och målgruppsenliga målsättningar. Solen och älven är viktiga värden att ta tillvara på platsen. Byggnaderna ska hålla en hög miljöstandard och utformningen

ska bidra positivt till stadens landskapsbild och stadssilhouette. En högkvalitativ arkitektur innebär även att bygga för stora och små familjer, exklusiva och enkla bostäder, med olika utrymmesbehov och för olika plånböcker – en stor utmaning som Staden ska verka för att möta. Knorren och Hjulksvarnelund ska ses som en stor resurs för att skapa boenden för olika målgrupper.

Stadsbyggnadsprinciper:

*Förtäta, arkitektur av hög kvalitet, koppla samman staden*



# Strategier utifrån hållbarhetsdimensionerna

## SOCIAL HÅLLBARHET

Sammankopplad stad

Mötesplatser för hela staden  
t.ex. bad, lek, strandpromenad, utegym etc.

Blandade upplåtelseformer

Varierade boendestorlekar

Trygga och entrétäta kopplingar och rörelsestråk, t.ex. byggrätter längs viktiga stråk

Tillgänglighet till urbana resurser

Tillgängliga miljöer för barn, äldre och funktionsnedsatta

## SOCIAL-EKOLOGISK

Stärka och tillgängliggöra gröna och blå miljöer

Kultur och idrott för möten och gemenskap

Prioritering av gång-, cykel- och kollektivtrafik

## EKOLOGISK HÅLLBARHET

Sanering av förorenad mark

Stabilisering av kajkanter

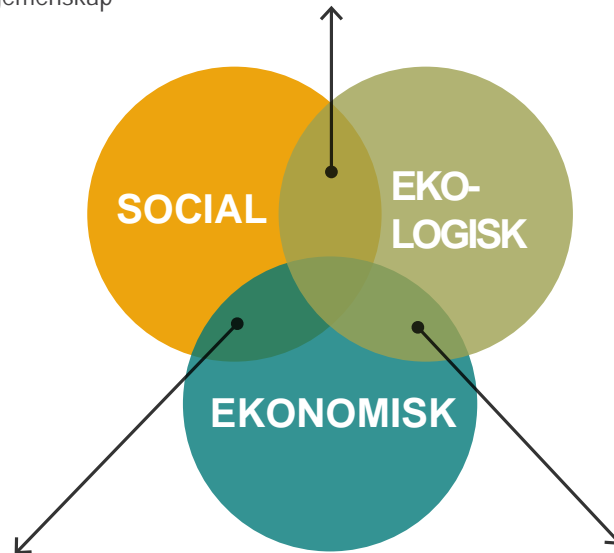
Bullerreducerande åtgärder

Trähusbyggnation

Energi: miljömässig produktion och förbrukning

Återvinning & återanvändning

Skydd av sällsynta arter



## EKOLOGISK-EKONOMISK

Bilpooler & gemensamma P-lösningar

Samnyttjande av offentliga resurser och miljöer

Öppna dagvattenlösningar anpassade efter kraftiga regn

Möjliggöra miljövänliga livsstilsval

Blandstad & leva nära

## EKONOMISK-SOCIAL

Koppla samman staden

Utveckla kulturmiljöerna

Byggpraktik under byggtiden

## EKONOMISK HÅLLBARHET

Nya arbetsplatser och kontorsformer i nära anslutning till Resecentrum

Evenemangsplats som besöksnäringattraktion

## Kapacitet för befolkningsökning

Stärka Trollhättans attraktivitet genom ny stadsdel

Turism i älvrummet

Knorren och Hjul kvarnelund har med sitt centrala läge och närhet till rekreation, stadskärnan och kollektivtrafik goda förutsättningar att utvecklas till en stadsdel som nyttjar blandstadens hållbarhetsprinciper om att leva nära och samnyttja stadens resurser.

Att bygga en ny stadsdel som ger förutsättningar för hållbara livsstilar är dock ett långsiktigt arbete som behöver präglade hela genomförandeprocessen av planen.

I bilden ovan finns några av de frågor som bör hanteras under planerings- och genomförandefasen beskrivna. Den uppmärksammar hur nära relaterade hållbarhetsdimensionerna är till varandra och att både stora strukturella ställningstaganden och lösningar på mindre skala får stor inverkan på stadsdelens utveckling.

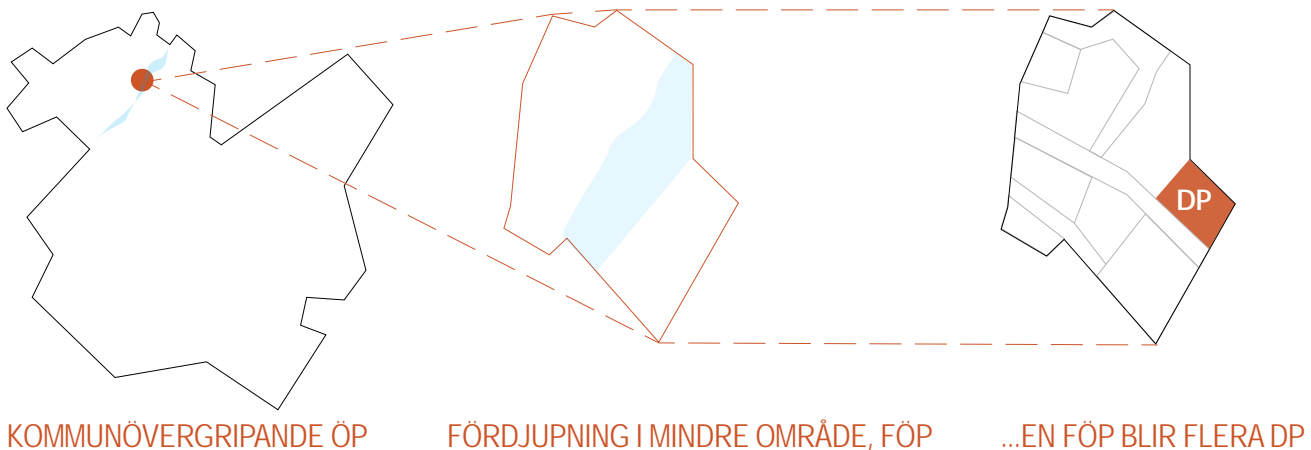


# PLANPROCESS OCH TIDPLAN

## Vad är en fördjupad översiktsplan?

Enligt Plan- och bygglagen ska alla kommuner ha en aktuell översiktsplan (ÖP). Trollhättans Stads översiktsplan antogs 2014. Översiktsplanen anger kommunens ställningstagande om hur mark- och vattenområden ska bevaras och utvecklas. Översiktsplanen ska även beskriva hur kommunen tar vara på riksintressen och andra allmänna intressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men anger en övergripande inriktning för markanvändningen och är vägledande för senare planeringsskedena så som detaljplanering (DP) och bygglov. Översiktsplanen är även ett underlag för dialog med medborgare, statliga myndigheter och andra berörda.

En fördjupad översiktsplan kan göras över ett område där översiktsplanen behöver mer detaljerade ställningstaganden än resterande översiktsplanen. I Knorren och Hjulksvarnelund har det centrala läget, frågan om en ny älvförbindelse och de delvis komplicerade markförhållandena motiverat valet att göra en fördjupning av översiktsplanen. Genom FÖP:en tar Staden ett samlat grepp om markanvändningen på båda sidor om älven. Processen för en fördjupad översiktsplan är likadan som processen för att ta fram en översiktsplan, även om området är mindre.



## Vad som händer sedan

Efter att FÖP Knorren Hjulksvarvelund antas kommer Trollhättans Stad att gå vidare med detaljplaner för olika delar. Där utredes frågor om markförhållanden och behov i specifika delar av området. Staden kommer även tilldela olika byggare rätten att få bygga på platsen. Riktlinjerna för detta kommer tas fram parallellt med att mer detaljerade studier av delområdena utförs. Mer information om detta finns i kapitlet om planens utbyggnadsstrategi.



Schematisk bild över den fördjupade översiktsplanens process, planen är nu i utställningsskede

# NATIONELLA & REGIONALA MÅL

## Miljömål, folkhälsomål och nationellt uppsatta visioner

Regeringen har tagit fram målsättningar för miljö och för folkhälsa, och arbetar för att ta fram målsättningar för att följa den nationella visionen om "att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären ska uppnås". I samma anda har Västra Götaland mål om att vara fossiloberoende till år 2030. Att verka för dessa är en viktig utgångspunkt för Trollhättans Stads översiktsplan, och strategierna har vidare bearbetats i FÖP Knorren Hjulksvarnelund. En viktig aspekt är att förtäta befintliga stadsmiljöer för att på så vis skapa förutsättningar för hållbara livsstilsval och resvanor. Att göra det attraktivt att gå, cykla och åka kollektivt är en del som verkar för att nå både miljömål och folkhälsomål.


På Knorren och i Hjulksvarnelund ges förutsättningar för en stor utbyggnad med en blandning av bostäder, handel, kontor och service – och ger därmed plats för nya arbetsplatser, bostäder och rekreationsmiljöer. Värdefull natur bevaras och livsmiljöer för sällsynta arter ges utrymme samtidigt som markanvändningen ger plats åt nya bostäder och samhällsfunktioner. Konsekvenserna av den fördjupade översiktsplanens genomförande på folkhälsomålen och miljömålen beskrivs mer detaljerat under miljöbedömningen och den sociala konsekvensanalysen.



# 02

*Bebyggelsen, det gröna och det publika skapar tillsammans förutsättningar för att fylla stadsdelen med såväl liv och rörelse som avskildhet och lugn. Med en genomtänkt strategi för bebyggelsens struktur och lokalisering av olika funktioner finns en förhoppning om att underlätta för hållbara livsstilsval och sociala mötesplatser.*

*Mer än halva planområdet består av gröna platser. I detta kapitlet beskrivs hur de ska utvecklas och hur vi kan se till att kvalitén på rekreationsområdena kan växa trots att områdena ytmässigt minskar.*

A photograph of a lush green forest with a wooden deck in the foreground and a lake in the background. The scene is bright and sunny, with shadows cast on the ground. A large white circle is overlaid on the right side of the image, containing the title text.

BEBYGGELSE,  
GRÖNSTRUKTUR  
& DET PUBLIKA

# BEBYGGELSE, GRÖNSTRUKTUR & DET PUBLIKA

## Älvrummet - ett sammanhängande grönstråk

Göta älv har spelat en stor roll i Trollhättans historia och dess strandkanter är idag ett vardagsrum för staden som kopplar samman de norra med de södra delarna av stadskärnan. Genom att förlänga promenadstråket tillgängliggörs det grönblå älvrummet för fler av Stadens boende och ger goda förutsättningar för vardagsrekreation och turism.

Älvrummet kantas av miljöer av olika karaktär - där Knorren och Hjul kvarnelund kan erbjuda tillskott i form av industrimiljöer, en stadspark och flera mer eller mindre aktiva platser utmed rekreativstråket.



Bilder uppifrån och ned, t.v.: Knorren och Hjul kvarnelund, Forngården och 1844 års slussled  
t.h.: Strandgatan och södra Kanalbanken

## Bebyggelsestruktur & naturvärden

Knorren och Hjulksvarnelunds främsta värden ligger i naturen, kulturen, dess läge intill stadskärnan och kopplingen till älven. Det är därför viktigt att bebyggelse och publika områden utvecklas med hänsyn till värdefulla natur- och kulturvärden och stärker kopplingen till stadskärnan.

Den största delen av exploateringen i planområdet sker på Knorren. Viss bebyggelse planläggs även i Hjulksvarnelund.

Den nya stadsdelen ska ta vara på sitt läge intill stadskärnan och ge utrymme för byggrätter för bostäder, kontor, handel och service. Området kring industrimiljön på gamla Stridsberg och Biörck blir en knutpunkt för service och handel. Naturen är tongivande utmed Knorrens strandpromenad och i Hjulksvarnelund.

Med den kunskap som tillkommit om dammfladdermusens livsmiljö och den övriga fladdermusfaunan sedan naturvärdesinventeringen 2014, bedöms naturvärdet utmed delar av strandpromenaden på Knorren numera uppnå minst klass 2, dvs högt naturvärde.

## Exploateringsstudie

Till FÖP Knorren Hjulksvarnelund har en exploateringsstudie tagits fram. Förslaget syftar till att skapa en ny stadsdel som tillgängliggör platsens stadsnära läge och samtidigt stärker dess identitet med närhet till natur och kultur. Exploateringsstudien ska ses som ett underlag för den fortsatta processen, och inte som en markanvändningskarta.

Exploateringsstudien har visat att det går att bygga mellan 1500 - 2000 lägenheter på Knorren och ge rum för 17 000 m<sup>2</sup> kontors- och verksamhetsyta - *samtidigt som hänsyn tas till natur, kultur och rekreativvärden.*

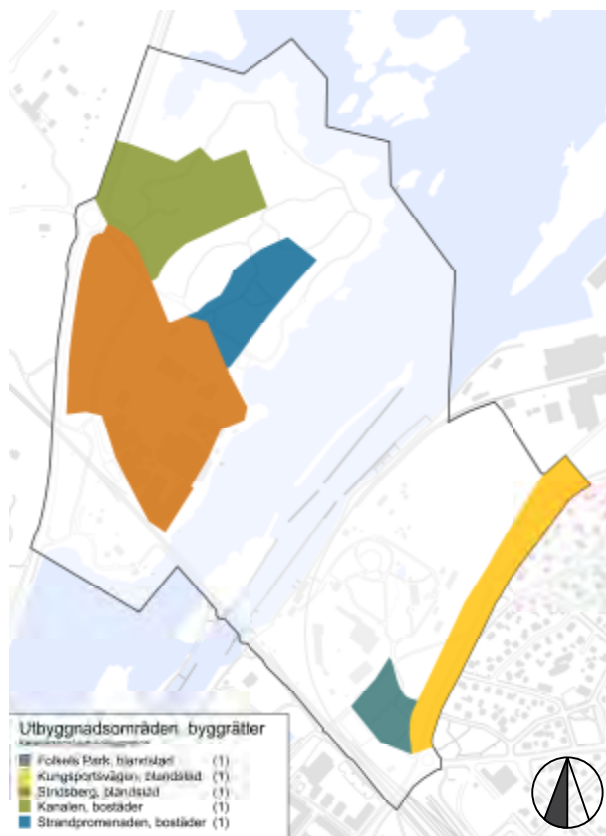
Den fördjupade översiktsplanen tar i stora drag hänsyn till exploateringsstudien i hänseende till:

- Bebyggelsens utbredning i området
- Att utforma bebyggelsen som *en* stadsdel med en följsam övergång mellan kvarteren
- Tre karaktärsområden på Knorren
- Ett grönstråk som passerar genom Knorren från industrimiljön i söder till udden i norr

Viss justering av bebyggelseområden har gjorts sedan studien genomfördes, utifrån dammfladdermusens livsmiljö.



Karta över bebyggelseområden, naturvärdesområden och kulturmiljöer inom skrafferat område



Olika karaktärsområden i den nya bebyggelsen på Knorren och i Hjulksvarnelund.

## Illustrationskarta och volumstudie



 Trollhättans Stad  Trollhättans Tomt AB  CONTEKTON Arkitekter Fyrstad AB  DRADAR ARKITEKTUR PLANERING LANDSKAP  nils andréasson arkitektkontor ab

Illustrationskarta från Exploateringsstudie, s. 2. Under planarbetets gång har förutsättningarna för byggnation på norra och östra Knorren delvis förändrats. De huvudsakliga idéerna för byggnadsstruktur kommer vara fortsatt aktuella även om områdena delvis justerats.



## Exploateringsgrad och bostäder



Det högre exploateringsalternativet i exploateringsstudien, med bebyggelse i 4-5 våningar mot väg och 2 indragna våningar mot gård. Några byggnader är mer än 10 våningar höga. Exploateringsstudien visar på möjliga exempel, men kvarterens utformning är inte fastställd.

Lighet att skapa ett centrum för stadsdelen som kopplas ihop med Resecentrum och stadskärnan. Läget vid vattnet ger potential att skapa synliga profilbyggnader som ger Trollhättan karaktär. Högre byggnader inne i området bör detaljstuderas och sättas in med försiktighet då de norra delarna i högre grad bör samspela med och underordna sig naturen. Bebyggelsens höjd ska även anpassas efter de nivåer för hinderfria höjder som Stadens flygplats anger.

I Hjulksvarnelund planeras en förtätning med hänsyn till existerande bebyggelse. I anslutning till Hjulksvarns egnahemsområde är bebyggelsen lägre medan det i anslutning till kvarterstaden finns tolerans för högre bebyggelse.

En målsättning är att bygga omkring 1800 bostäder på Knorren.

Bebyggelsehöjderna kommer vara flexibla på Knorren och Hjulksvarnelund. Bebyggelsens höjd kan användas på olika sätt för att påverka solförhållanden, utblickar mot älven, naturen och kulturmiljöerna,  
*- och för att skapa goda ljudmiljöer.*

Den schematiska kartan till vänster visar antalet våningar som behövs för att skapa omkring 1500 - 2000 nya bostäder enligt exploateringsstudien. Det handlar i huvudsak om bebyggelse i 4-7 våningar med inslag av högre byggnader mellan 10 - 17 våningar. Ambitionen i exploateringsstudien har varit att inte bryta för mycket mot Trollhättans övergripande skala genom att bygga så att våningsantalet är lägre ut mot gatan och högre in mot gården. Kvarteren skulle även brytas av med högre hus, något indragna från gatan sett.

Genom en variation i byggnadshöjd kan hänsyn tas till naturgivna förhållanden och en mångfald av platser skapas. Schematiseringen ska ses som ett underlag för kommande planerings- och exploateringskedan, och ett riktvärde för exploateringsgrad. Byggnadshöjd, och kvarterens och bebyggelsens form, fastställs senare i detaljplanen.

Högre hus kan passa bra vid brofästet där det finns verksamheter och kontor. Här finns möj-

## Karaktärsområden



### Kungsporsvägen, norra

Bebyggelsen anläggs utmed den nya Kungsporsvägen och existerande bebyggelse i Hjulvarnelunds egnahemsområde. Bebyggelsen kommer ha ett centralt läge och vara gestaltungsmissigt framträdande. Den ska även stärka den nya Kungsporsvägen som stadsgata.

Bebyggelsen har även ett bullerdämpande syfte gentemot existerande bebyggelse öster om Kungsporsvägen. Byggrätterna ska ta hänsyn till platsens skala.



### Folkets Park

I anslutning till Folkets Park planeras för byggrätter och ett parkeringshus utmed järnvägen. Kvarteret ska utformas med hänsyn till naturen på platsen och till den stenbro som finns i anslutning till entrén till Folkets Park. Prioriterat för parkeringshuset, som bör inrymma parkering för cyklar och bilar, är gestaltungs- och trygghetsfrågor.

Platsen kopplar samman stadskärnan, Hjulvarnelund och Knorren med Resecentrum. Den offentliga platsen mellan Stadsparken, parkeringshuset och stadskärnan bör få en inbjudande och publik karaktär.



<http://www.horizontarkitekter.se/sv/project/p-hus-dockan>

De två bilderna nedan är inspirationsbilder på stadsradhus från Kvarteret Mursmäckan i Kärrtorp, av Andersson Arfwedson. Fotograf: Per Kristiansen.



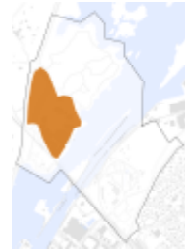
Överst: Bältesspannarparken i Göteborg.  
Nere till vänster: P-hus Dockan i Malmö i korrigerad plåt med vegetation.  
Nere höger: Valla 2 på Årsta fältet av Utopia Arkitekter



<http://www.utopia.se/se/projekt/arstafaltet>

## Kvarteret Stridsberg

Stridsberg och Börck hette den mekaniska verkstad som 1901 etablerade sig på Källstorps industriområde. Verkstaden har lämnat ett kulturarv efter sig, vilket syns på platsen genom den tidstypiska arkitekturen och dess rationella verkstadsmönster.



Målsättningen är att de gamla byggnaderna och den sammanhängande strukturen ska bevaras och medvetandegöra stadens historia för boende och besökare.

Illustrationer av Susanne Larsson



Illustration över området med en ny högre byggnad i områdets sydöstra del, intill brofästet för järnvägsbron



Illustration av strandpromenaden utmed Martinverket sett söderifrån

Byggnaderna kan utvecklas på många olika sätt. Syftet med bevarande och utveckling är att en ny användning kan göra historien levande och närvarande,  
- och ge identitet till den nya platsen.

Målsättningen är att öppna upp området mot älven, skapa mötesplatser för boende och besökare samt att aktivera torgytan mellan den gamla kontorsbyggnaden och Martinverket.



Utvecklingen av Stridsberg och Biörck kan se ut på många olika sätt. Här finns exempel från New York Brooklyn bridge park, restaurang i New York, LX Factory i Lissabon och restaurang i London, vilka visar på en bredd av utvecklingsstrategier.

## Kvarteret Kanalen

Mellan Knorrrens norra strand, Vänersborgsvägen och skogen på Knorren ligger Kvarteret *Kanalen*. Kvarteret ligger intill älven och en våtmark. Öppna dagvattenssystem är därför en av platsens karaktärer. Ett blå-grönt stråk av öppna park- och dagvattenssystem blir en röd tråd genom kvarteren.



Huruvida platsen knyts samman genom en kanal eller andra former av öppna dagvattenssystem kommer fastställas i senare skede.

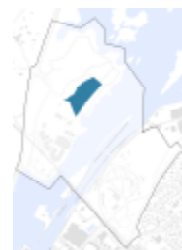
Vikten ligger på att tillskapa intressanta och kvalitetshöjande miljöer på innergårdarna som ansluter till de omkringliggande rekreationsstråken. Bebyggelsens form anpassas efter markens förutsättningar, buller från Vänersborgsvägen samt djurlivet ut mot älven.



Exempelbild från Exploateringsstudien över Kv. Kanalen

## Kvarteret Strandpromenaden

Utmed strandpromenaden placeras flerbostadshus i harmoni med naturen. Bebyggelsen ligger insprängd mellan skogen på Knorren och strandpromenaden och gör det möjligt att passera mellan husen och de olika karaktärerna i landskapet.



Längs med vattnet finns flera mer aktiva platser med lekrområden och soldäck. Strandpromenadens publika och lövskogsdominerade karaktär prioriteras på platsen. Avskildheten mellan bebyggelse och strandpromenaden är viktig för att området ska behålla sin karaktär som allmänning. Det rika djurlivet innebär att naturen ska prioriteras.

Utvecklingen av området innebär att platsen blir mer tillgänglig för en större grupp besökare. Rekreationsstråk av olika karaktär utvecklas.



Exempelbilder från Exploateringsstudien över Kv. Strandpromenaden

## Dagvatten

Dagvatten ska huvudsakligen omhändertas lokalt, och platser för fördröjning av dagvatten ska anordnas som en naturlig del av miljön på Knorren och Hjulksvarnelund. Öppna dagvattensystem bör eftersträvas. Platser och parker bör ta tillvara regnvattnet som ett positivt inslag, som kan skapa levande miljöer som förändras över årtider och väderlek. Riktlinjer för dagvattenhantering i Trollhättans Stad förespråkar att dagvattenlösningar ska vara estetsikt tilltalande och användas som en resurs för närmiljön. På Knorren och i Hjulksvarnelund kan dagvattenlösningar med fördel på ett pedagogisk sätt visa hur kretsloppet fungerar, - *vilket med fördel kan samordnas med vattenlek för barn och unga.*

Delar av Knorren utgörs av våtmark vilket ställer höga krav på god gestaltning och hantering av dagvattenfrågan. Förslag lyfts fram om parkmiljöer som fungerar både som torra och blöta platser - beroende på väderlek. Förutsättningarna för de naturliga våtmarkerna att användas för fördröjning av dagvatten i området bör ses över.

Eftersom Göta älv, recipient av dagvatten från Knorren och Hjulksvarnelund, är en dricksvattentäkt nedströms ställs höga krav på att dagvatten från området är rent när det når älven.

Val av material i den bebyggda miljön får stora konsekvenser för hur stora mängder dagvatten som behöver hanteras. Att öka grönytefaktorn genom träd, planteringar, vegetationsklädda tak, takodlingar e.d. och se till att markområden där så är möjligt anläggs med genomsläppliga material och/eller markbeläggningar vid trottoarer eller parkeringar bör övervägas.



Exempelbilder från Klimakvarterets anläggning i Köpenhamn.

Dagvattenhantering och klimatfrågor har här använts som utgångspunkt för att utforma attraktiva lek- miljöer, parker, konstverk och samlingsplatser för stadsodling, matproduktion och utbildning i hållbarhetsfrågor.

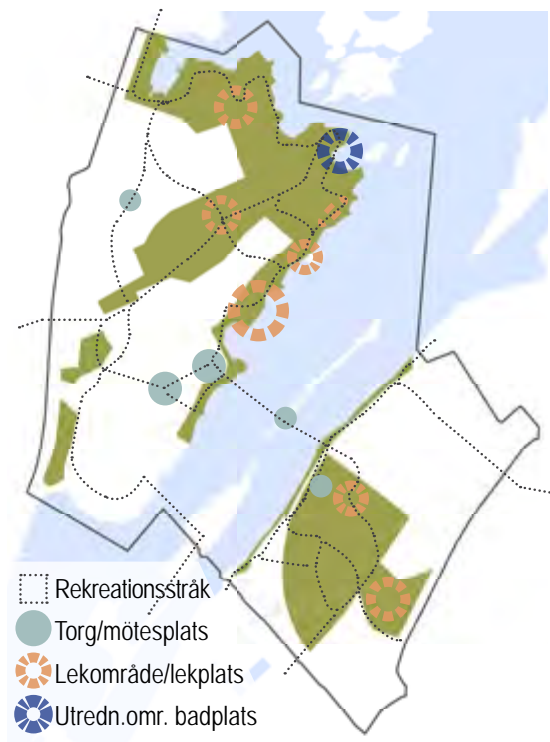
## Mötesplatser

På Knorren och i Hjul kvarnelund kommer boende, arbetande, besökare och förbipasserande att mötas. Natur- och kulturvärden, älvutblickar, djurliv och rekreation möts.

Planerna gör området mer tillgängligt för fler att vistas i än idag. Det är viktigt att ge de offentliga rummen olika karaktär och funktioner. En blandning av torg, gröna platser och lekplatser skapar en variation av mötesplatser som kan tilltala flera olika preferenser.

Naturen på norra och östra Knorren kommer ha en mer naturlig karaktär och utvecklas i linje med djurlivet på platsen. Grönområden närmre gamla Stridsberg och Biörck samt i Hjul kvarnelund kommer ha mer karaktär av anlagd park och torgytor.

Huvudstråket genom Knorren och Hjul kvarnelund ger förutsättningar för ett stort flöde av individer till, från och genom stadsdelen. Tillsammans med offentliga natur- och kulturmiljöer skapas förutsättningar för stadsdelen att uppfattas som öppen och välkomnande.



3D illustration från Volymstudien över Knorren. Bilden visar byggnader som volymer (inte gestaltning) för det högre exploateringsalternativet, med omkring 1800 - 2000 nya bostäder. Ambitionen är att skapa en stor arkitektonisk variation i stadsdelen.

## Bostadsnära natur

Naturen är en stor resurs i planområdet och de gröna och blå kvalitéerna får plats i rekreationsstråk, naturområden, parker och badplatser.

Tillgång till, och en variation av, gröna och rekreativa platser skapar förutsättningar för hälsosamma livsstilar. Forskning visar på att grönområden inverkar positivt på att reducera människors stressnivåer och förbättra luftkvaliteten i städer.

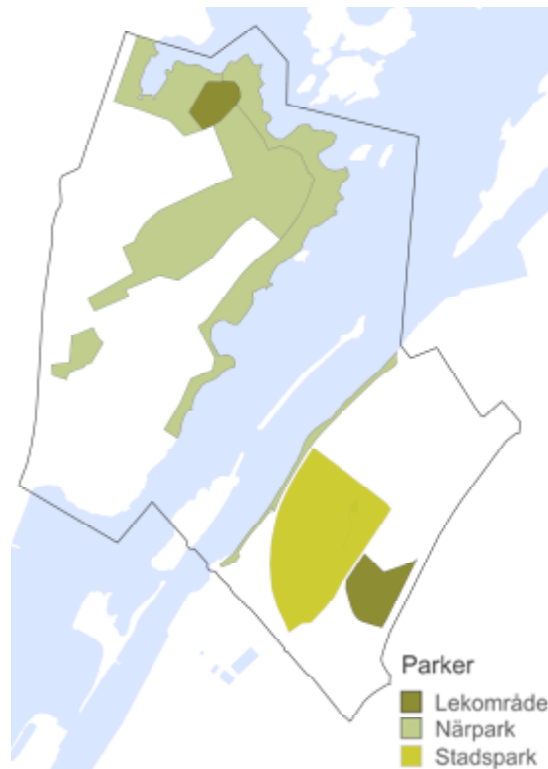
Det närmsta tätortsnära friluftsområdet ligger i Källstorp-Edsäter, omkring 1500 meter från planområdet gångvägen. Där finns elljusspår som spåras för längdskidåkning på vintern.

Trollhättans enda stadspark kommer utvecklas i Hjulksvarnelund och blir en grön mötesplats för hela stadens befolkning. I parken ska även större evenemang anordnas. För stadsdelen räknas stadsparken även som stadsdelspark.

Närparkerna är mindre och har särskild vikt om det är långt till stadsdelsparken. På Knorren och Hjulksvarnelund är tillgången till gröna platser god och närparkerna kan närmast räknas som de mer arrangerade delarna av grönområdet utmed älven eller längs skogsslingorna, som i övrigt har en mer naturlig prägel. Det kan även vara platser med god tillgänglighet för grupper med olika typer av funktionsnedsättningar.

Platsens varierande topografi och naturtyper möjliggör för att olika stora lekplatser anordnas, så som sago- eller äventyrslekplatser. Det skogsparti som ligger i sydöstra delen av Hjulksvarnelund och som har en varierad terräng kan med fördel utvecklas till en större äventyrslekplats.

Platser för barn är extra viktiga i stadskärnan där antalet lekplatser idag är begränsat och där bebyggelsen betonas av flerbostadshus. Lekplatser är ofta mindre och mer organiserade än vad de mindre lekområdena är. De lekområden som anordnas på Knorren och i Hjulksvarnelund bör utformas så att de kan samnyttjas mellan skola, förskola och allmänhet.





## Strandpromenader

Strandkanterna utmed Knorren och Hjulkvarnelund ska vara tillgängliga för allmänheten och uppmuntra till rekreation och möten. De olika karaktärerna på landskapet utmed älven ger förutsättningar för en variationsrik utformning av strandkanterna.

Den norra och västra delen av Knorren präglas av lövskog och karaktären ska utvecklas i harmoni med naturen. Djurlivet är rikt på platsen och utveckling och underhåll ska ta hänsyn till fladdermusfaunan och fågellivet. När det gröna möter ny bebyggelse ska fokus ligga på att skapa lättillgängliga gröna stråk utmed vattnet som även fortsättningsvis betonas av grönska och vegetation.

Den minskade ytan av naturområde ska kompenseras av ökad tillgänglighet och rekreativvärden.

Utmed strandpromenaderna kommer fler aktiva platser att arrangeras med t.ex. lekmöjligheter för barn, träning för vuxna och gärna temalekplatser där barn och vuxna kan leka, lära och röra sig tillsammans.

Platsens unika djurliv bör uppmärksammas och förståelsen för dess behov öka genom information och aktiviteter inom t.ex. dammfladdermusens livsmiljöområde.

Strandkanten på Hjulkvarnelund ligger lågt med direkt kontakt till älven

och med en nära koppling till natur och parkområden. Utmed vattnet går en gång- och cykelväg som ligger intill industrispåret till Stallbacka industriområde. För att öka tillgängligheten och tryggheten behöver kopplingen mellan promenadstråket, parken och bostadsområden öster om parken stärkas. Det blir därmed möjligt att variera promenadvägarna mer och det är möjligt att förlänga den hälsofrämjande motionsslingan Hälsans stig.



Inspirationsbild från Tantolunden i Stockholm. Knorrens strandpromenad ska präglas av det naturliga landskapet. Fotograf okänd.

I anslutning till industrimiljön på gamla Stridsberg och Biörck kommer strandkanten snarare utvecklas till kajkant, delvis med hårdgjorda ytor.

## Strandskydd

Idag har hela Knorren 100 meters strandskydd. Den södra delen av Knorren är dock bebyggd och avstängd för allmänt tillträde på kvällar och helger. Stabilisering av strandkanterna är nödvändiga då det nu föreligger flera ras- och skredriskområden.

Knorren ska ha en öppen karaktär och detaljplaner i området kommer säkra en fri och öppen passage för allmänheten. Det allmänna intresset av förtätning och tillgänglighetshöjande åtgärder ställer krav på en rad ingrepp i strandkanten, så som stabilitetsåtgärder i strandkanten, byggnation av promenadvägar, lekplatser, badplatser, soldäck etc.

För att minska behovet av ett stort antal dispensprövningar i samband med utvecklingen av stadsdelen föreslås att strandskyddet på sikt och i samband med detaljplaneläggning av området delvis upphävs. Det ställer krav på att detaljplanerna säkrar områdets offentliga karaktär. Den fria passagen anses för dessa områden vara säkrad över tid genom att strandskyddet omprövas när detaljplaner i strandområden upphävs och görs om. Det är främst Knorrens strandkant söder om brofästet som är aktuell för ett delvis upphävt strandskydd enligt MB 7 kap. 18 c § punkt 5.

Knorrens norra och östra strandkant kommer ha en mer naturlig karaktär och där motiveras snarare en reduktion av strandskyddet för att möjliggöra för byggnation av bostäder. Strandskydd för övriga områden motiveras fortsatt även av dammfladdermusens livsmiljö utmed älven.

## Skydd av sällsynta arter

Närvaron av den sällsynta fladdermusarten dammfladdermus och vetskapen om att ett flertal fladdermusarter lever på Knorren och i Hjul kvarnelund innebär både krav och möjligheter på utformningen på platsen. Åtgärder för att anpassa belysning, vägar och skötsel av park- och naturområden kommer bli nödvändigt. På vilket sätt som skyddet säkras över tid kommer utredas och fastställas i senare analys och bearbetning av naturmiljöerna i samband med detaljplanerings- och exploateringskedskede.

## Levande kulturmiljö på Stridsberg

Inom kulturmiljön på Källstorps industriområde finns ett flertal byggnader som avses bevaras och utvecklas till lokaler för handel, kontor och service.

Miljön bedöms vara en viktig del av industrihistorien och för riksintresset för kulturmiljövård.

Utvecklingen av området ska ta hänsyn till byggnadernas övergripande arkitektoniska uttryck och den mekaniska verkstadens sammanhängande struktur.

Byggnaderna utmed järnvägsspåren ska med hänsyn till risksituationen inte utvecklas till bostäder, vård- eller skolverksamhet. Användning och krav på grad av sanering fastställs i detaljplaneskedet.

Angränsande tillkommande bebyggelse ska utvecklas med hänsyn till miljön, men kan skilja sig från kulturmiljön i hänseende till karaktär och skala.

Bevarande och utveckling av kulturmiljön bortser från byggnader i nordöstra delen av kulturmiljön, då dessa är kraftigt förvanskade och/eller förorenade, se bild nedan till höger.



Transportgång - från råämne till färdig produkt. Bild från Andersson, A-S., Gustavsson, M. (1982). Stridsberg & Biörck: En studie i industriarkitektur, Göteborgs universitet. Samtliga byggnader på kartan ovan, förutom Valsverket (2), finns kvar på platsen idag.



*Till vänster:* Kulturmiljön för Stridsberg och Biörck markeras med röd streckad linje. Kulturhistoriskt värdefulla byggnader markeras i grönt och kulturhistoriskt intressant bebyggelse i orange, enligt inventering av bebyggelseantikvarie 2015.  
*Till höger:* Ambitionen är att, så långt det bedöms rimligt, bevara de byggnader som är markerade i svart.



### Martinverket

I Martinverket stod den smältugn som användes för att förbereda järnet för produktion. För att klara de höga temperaturerna invid smältugnen fick byggnaden en stor volym samtidigt som innandömet inte bearbetades lika noggrant som övriga byggnader. Martinverket används idag främst till förvaring och lagerutrymme.



### Filtillverkning

Byggnaden användes ursprungligen för att bearbeta det valsade järnet till filar. Byggnaden brann under sent 1990-tal och har sedan dess renoverats med hänsyn till byggnadens industriella karaktär. Idag används lokalen som verkstad.



### Förädling

I byggnaderna i områdets södra del gjordes förädlingsarbeten av sågblad och hyveljärn. Idag används lokalerna främst som lagerutrymmen, med undantag av en aktiv verksamhet.



### Kontor

Kontorsbyggnaden blickar ut över gårdsplanen medan entrén är vänd bort från industriområdet. Byggnaden är ursprungligen en kontorsbyggnad för den mekaniska verkstaden Stridberg och Biörck och används idag som lokal för bl.a. skola och föreningsverksamhet. Byggnaden har på senare år renoverats för att anpassas efter de aktiva verksamheternas behov.

## Teknisk förundersökning av kulturmiljön

Under hösten 2015 genomfördes en teknisk förundersökning av förutsättningarna att bevara och utveckla industrimiljön på Källstorps industriområde till ett område för handel, service, kontor och verksamheter. Utredningen visade att föroreningsgraden av byggnaderna är låg.

Även konstruktionsmässigt håller byggnaderna väldigt god kvalitet. Det som anses mest kostsamt i processen att omvandla miljön till ett modernt område för handel, service och kontor är uppbyggnaden av i synnerhet Martinverket. Fönstersättning, golvläggning etc. är de stora posterna i den ekonomiska kalkylen över förädlingsarbetet av kulturmiljön.

Huruvida det anses ekonomiskt genomförbart att bevara Martinverket kommer att avgöras inom ramen för exploateringsbudgeten och i samverkan med en förstudie av stadens behov av nya arbetsplatser. Ett bevarande styrks av byggnadens vikt för riksintresset för kulturmiljövård.

## Arkitektoniska uttryck i kulturmiljön

Den mekaniska verkstadsmiljön på Stridsberg och Biörck har lämnat flera intressanta arkitektoniska detaljer efter sig som kan utvecklas till identitetsskapande symboler i den nya stadsdelen. Genom att identifiera, framhäva och beskriva bakgrunden till de uttryck och den gestaltning som finns på platsen kan platsens historia bli en levande del av Knorren och Hjulkvarnelunds framtid.

Det anses positivt om det i övrigt nybyggda området har en kärna att utgå ifrån som kan bidra till att ge Knorren en unik identitet. Ny bebyggelse ska främst ta hänsyn till strukturen på platsen. Gestaltningmässigt bör ny bebyggelse representera sin egna tids ideal och därmed skapa en kontrast på platsen. Enligt den tekniska förstudien har bebyggelsen på Stridsberg och Biörck ständigt kompletterats och utvecklats över tid, vilket gör att miljön tål nya tillägg.



Till vänster: I produktionen användes slipstenar vilka allt eftersom de blev utslitna byttes ut. Slipstenarna har samlats på en uteplats intill älven där de utgör ett fint dekorativt golv. Platsen kan med lite underhåll bli en fin utsiktsplats eller uteservering för boende och besökare på Knorren.

Nedan till vänster: Hisschakt och skyddsrum.  
Nedan till höger: Den mekaniska verkstaden karaktäriseras av en industriell arkitektur med flera detaljer både i teglet och i fönsterpartierna



## Stadsparken Hjulksvarnelund

Stadsparken i Hjulksvarnelund blir Trollhättans första stadspark. En stadspark är ett grönt vardagsrum för hela stadens befolkning och anordnas därför så att aktiviteter, evenemang och parkmiljöer attraherar många målgrupper. Parken är för närvarande uppdelad i en Folkets Park som avgränsas med stängsel, och en öppen parkdel. Området kantas sedan av en blandning av grönytor, campingplats och parkeringsytor. Målsättningen med utvecklingen av stadsparken är att området blir ett grönt vardagsrum för stadskärnan. Den norra och södra delen kommer utvecklas till ett samlat parkområde. Platsens läge blir än mer centralt än idag genom utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund och utbyggnaden av Hjulksvarnsbron, vilken medför fler naturligt förbipasserande besökare. För att uppmuntra fler besök öppnas parken upp utåt genom flera kopplingar i nord-sydlig och öst-västlig riktning. Vissa av kopplingarna finns redan idag men behöver stärkas ytterligare, medan andra passager är nya. Utvecklingen och tillgängliggörandet av parken kan på sikt innebära att fler aktiviteter kan tillkomma med mindre café eller försäljningsställen. I området finns flera kulturhistoriskt intressanta byggnader som kan få nya funktioner. Det gäller bl.a. byggnaderna i Folkets Park och pumphuset.

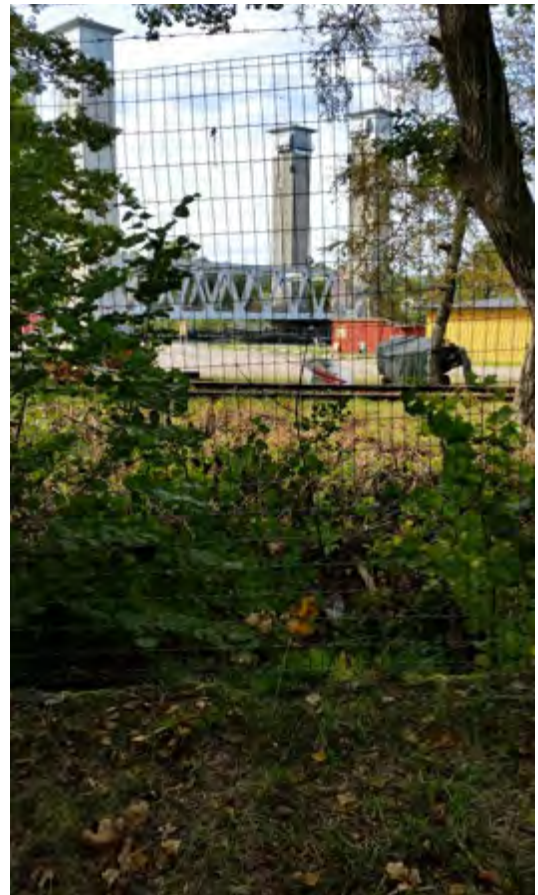


Illustration av Stadsparken sett från den norra entrén i riktning söderut mot gamla Folkets park.  
Illustration av Susanne Larsson

## Kopplingar i Hjulksvarnelund

För att stärka sambanden till angränsande områden föreslås förbättrade kopplingar i öst-västlig och nord-sydlig riktning. Några av kopplingarna innebär förstärkningar av existerande passager eller smitvägar medan andra innebär att nya gång- och cykelvägar ska utredas. Det rör delvis baksidan av Folkets park som idag är helt avstängd, men även att kopplingen mellan parken och Kungssportsvägen stärks när ny bebyggelse tillkommer.

I kopplingspunkterna installeras grindar i stadsparkens staket som gör parken öppen och lättillgänglig.



Idag saknas en koppling mellan Folkets Park och järnvägsbron.



Bilder på kopplingar som behöver förbättras mellan stadsparken och Hjulksvarnelunds strandpromenad. Till vänster sett från Stadsparken mot Göta älv, och till höger i omvänd riktning mot Pumphuset.

## Evenemangsplats

Stadsparken ska utformas så att evenemang med upp till 10 000 besökare kan genomföras på platsen. Det innebär att parken ska anordnas så att den med enkelhet kan byta skepnad mellan öppen och tillgänglig stadspark och ett område med tillfälliga evenemang för betalande besökare.

Evenemangsplatsen förutsätter att det finns viss infrastruktur och möjlighet att stänga av platsen, utan att äventyra den annars offentliga och öppna karaktären.

## Scenyta och loger

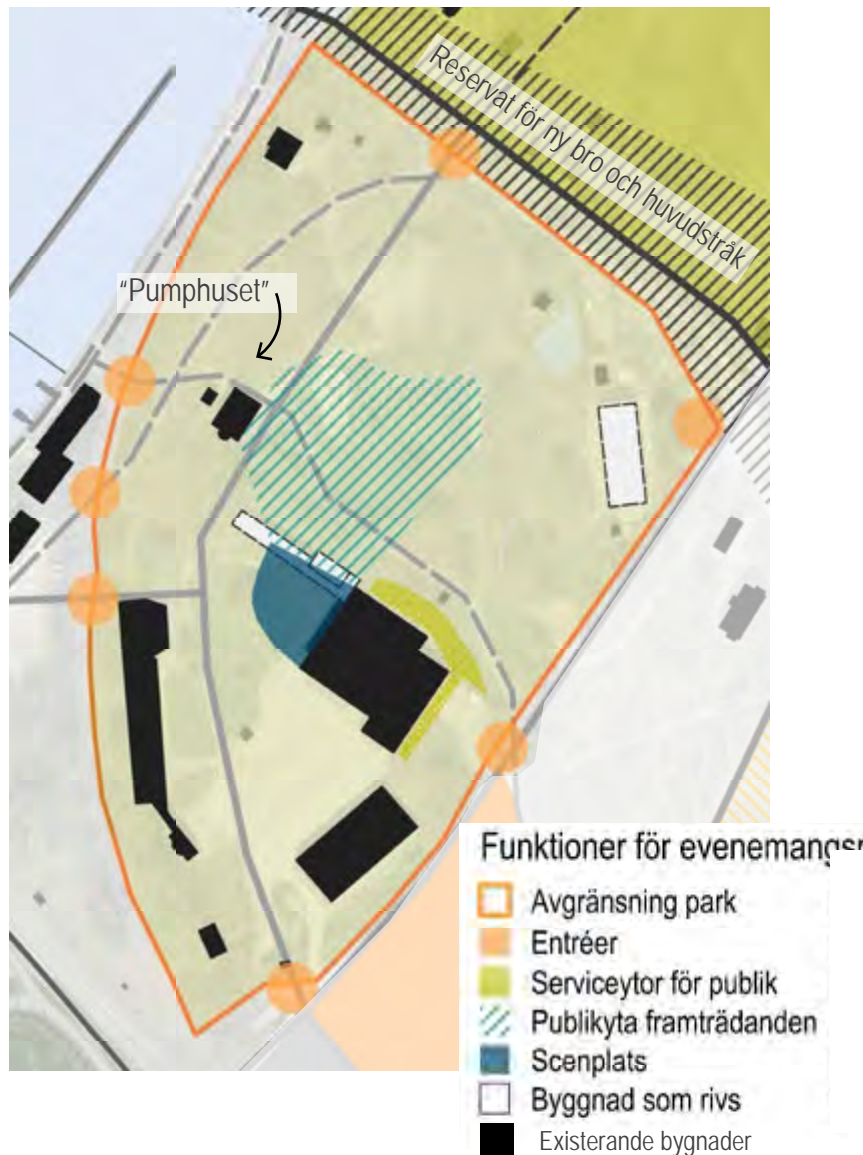
För att öka parkens flexibilitet att ha olika stora evenemang kommer en hårdgjord scenplats anläggas där scener av olika storlek och karaktär kan monteras. Ytan ska anordnas så att den smälter in i parkmiljön och även kan iordningsställas som uteservering e.d. Markarbeten krävs för att jämna ut scenyta och publikområde. Scenytan ligger vägg i vägg med dansbanan i Folkets Park, som har ett flertal loger som kan nyttjas vid evenemang.

## Publikutrymmen

Framför den stora scenplatsen finns det en gräsyta som lutar lätt uppåt sett från scenen. Det ger goda förutsättningar för åskådare att överblicka området och scenplatsen. Området för publiken avgränsas av en ekhage i bakgrunden som i stora drag kommer bevaras.

På platsen finns även en lekplats som flyttas norrut i parken för att ge plats publikytan. Övriga publikutrymmen så som försäljning av mat och dryck och sanitetsutrymmen kommer huvudsakligen vara av tillfällig karaktär och placeras i anslutning till den östra ingången och utmed gång- och cykelvägen som förbinder den östra ingången med pumphuset.

Den lokalisering av evenemangsplatsen som ger minst omgivningspåverkan för de boende utanför parken redovisas på kartan ovan. En av byggnaderna i Folkets park rivs för att ge plats åt scenytan och möjlighet att öppna upp mellan norra parkområdena och Folkets Park.





## Infrastruktur och utrymningsvägar

Det finns ett flertal ingångar till stadsparken, där arrangören vid större evenemang kan styra flödet av besökare. För arrangörer finns det en infart i sydost som är dimensionerad för motortrafik och som är anpassad som infart för evenemangsbussar e.d. Två ytterligare entréer, en i öst och en i norr, kommer vara dimensionerade så att räddningstjänsten har god tillgänglighet och framkomlighet till området.

Tillfartsvägarna utgörs av gång- och cykelvägar som dimensioneras så att räddningstjänstens fordon kan använda vägnätet i nödsituationer.

## Omgivningspåverkan

I Trollhättans Stads Besöksnäringstrategi anges att en evenemangsplats för upp till 10 000 besökare ska anläggas i Trollhättan. Utredning av läge för evenemangsplatsen har visat att Folkets Park är lämpligt eftersom det har nära till både stadskärnan, Resecentrum och därmed tillgång till ett brett utbud av service så som restauranger, butiker, boenden, transporter och parkeringsplatser. Nackdelen med den centrala lokaliseringen är däremot risken för omgivningspåverkan på de tätbebyggda delarna av staden.

Under våren 2015 genomfördes en utredning med simuleringar av vilken omgivningspåverkan en framtida evenemangsplats skulle få i Hjul kvarnelund. Simuleringarna gjordes med programvaran SoundPLAN 7.3. och testade tre olika riktningar för bullerspridning i händelse av spelningar med ett energimedelvärde på 100 dB(A) ekvivalent bullernivå, vilket är Folkhälsomyndighetens gränsvärde för konserter med publik som är 13 år eller äldre.



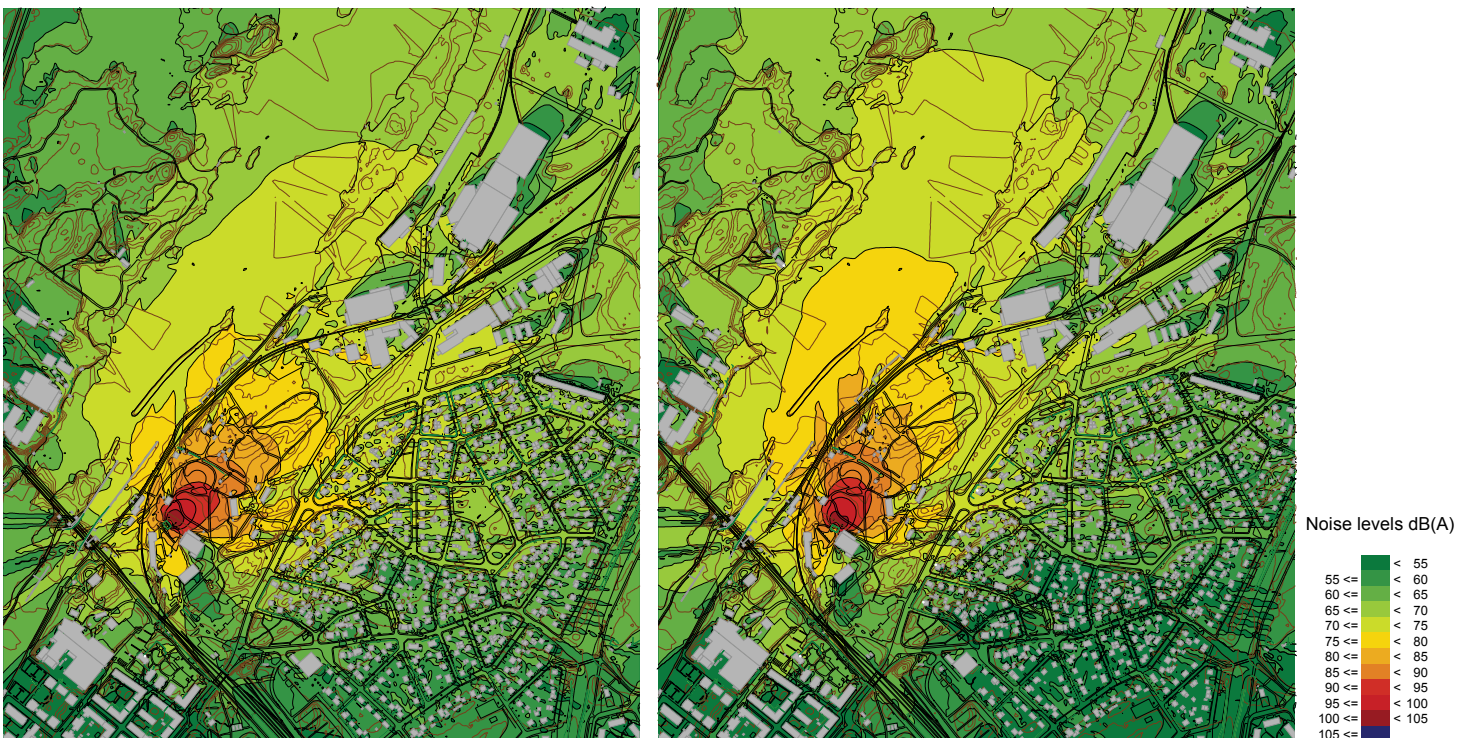
Publikområdet avgränsas av en ekhage mot öst och norr

Utredningen visade att de nordliga riktningarna medförde en mindre omgivningspåverkan än den södra, då järnvägen annars var en effektiv spridare av buller. Av de nordliga riktningarna anses den nordvästra riktningen mer lämplig än den nordöstra då påverkan blir mindre på existerande bebyggelse i egnahemsområdet i Hjulksvarn.

Att spelplatsen ligger i närheten av älven innebär att buller vid vissa vindförhållanden kan färdas relativt långt utmed vattnet.

Det främsta sättet att hindra buller från att spridas är med bebyggelse. Nya byggnader utmed Kungsporsvägen kan vidare skydda egnahemsbebyggelsen från bullerpåverkan.

Bullerplank får däremot dålig effekt som skydd mot buller eftersom ljudkällan på större konserter eller evenemang sitter på en hög höjd. Istället är det viktigt att använda och installera ljudsystem så att publiken får en god upplevelse utan att onödigt mycket buller sprids till omgivningen. Föreskrifter för hur och när evenemang får genomföras kommer upprättas av kommunens *Kultur- och Fritidsförvaltning* i samverkan med *Miljöförvaltningen*.



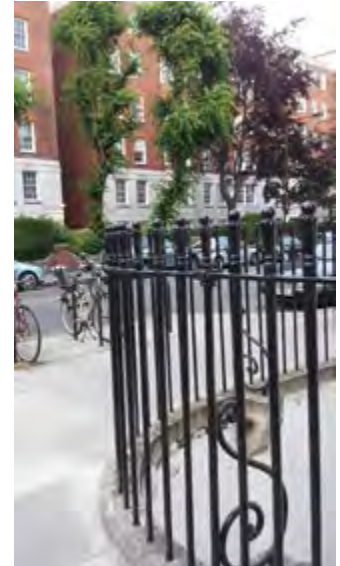
Bilder från utredningen *Buller- och bullerreducerande åtgärder för evenemangsplatsen*, bilaga 4 och 7, över den nordöstra riktningen till vänster och den nordvästra riktningen av scenen till höger

## Avgränsning av stadsparken

Stadsparken ska kunna stängas av vid betalevenemang, vilket innebär att platsen behöver en fysisk avgränsning.

För att skapa en enhetlig och sammanhängande stadspark kommer hela parkområdet ingå i avgränsningen, som i sig ska karaktäriseras av genomsiktbarhet och grönska. Avgränsningen ska smälta in i parken och ha många och breda öppningar som medger god tillgänglighet och genomflöde av gående och cyklister. Den behöver även dimensioneras så att räddningstjänstens fordon har god tillgänglighet, och i begränsad utsträckning även motortrafik med speciellt tillstånd för fritidsverksamheterna vid det östra brofästet för järnvägsbron.

I London är parkområden generellt sett stängda under kvällar och nätter. Det finns även svenska parker som är lättillgängliga trots en fysisk avgränsning. Ett sådant exempel är Trädgårdsföreningen i Göteborg.



Exempelbilder på staket



Bild på Folkets Park i Trollhättan från arkivet på Innovatum

## Hjulkvarnelunds campingplats

Hjulkvarnelunds campingplats ligger i norra Hjulkvarnelund. Planen medger för camping- en att växa och öppna upp ut mot älven. Området mellan campingplatsen och älven består idag av ett skogsparti som är svårt att ta sig igenom. En stärkt koppling mellan campingen och omkringliggande vägstruktur skulle gynna både tryggheten utmed, och tillgängligheten till, strandpromenaden. Skrafferat område i nordvästra planområdet för campingen har sedan länge arrenderas ut till Vattenfall. Förändrade behov gör att användningen av platsen bör ses över.

Det utökade området för campingen ger möjligheter för förändringsarbeten om behov uppkommer. En osäkerhet är hurvida campingplatsens servicehus kan ligga kvar eller behöver flyttas p.g.a. vägdragning av den nya Hjulkvarnsbron och huvudstråket.



## Hjulkvarnelunds minigolf

Inom nuvarande parkområde ligger en minigolfbana. Minigolfbanan ligger söder om campingplatsen utmed utredningsområdet för huvudstråket och drivs ideellt.

Idag är minigolfbanan avgränsad med ett stängsel och öppettider anpassas efter föreningens aktiviteter och resurser. I och med utvecklingen av stadsparken bör det rumsliga sambandet mellan parken, huvudstråket och minigolfbanan ses över.

Det är positivt om en del av minigolfen kan hållas öppen för allmänheten. I samband med det skulle även samverkansformer mellan campingplatsen och minigolfbanan kunna utredas.

Till höger finns exempelbilder från Göteborg där minigolfbanor har blivit positiva och välintegrerade aktiviteter i ett flertal parkmiljöer.



## Sanering och stabilisering av mark

Källstorps industriområde ligger i den sydvästra delen av planområdet. På området har *AB Stridsberg och Biörck* bedrivit tung industriell verksamhet med tillverkning av bl.a. sågklingor, maskinknivar, filar, skyfflar och spadar. Sedan 2005 har ingen tung industriell verksamhet varit aktiv på platsen, utan lokalerna inhyser istället mindre verksamhetsutövare och lagerfunktioner. Mark och byggnader är till följd av tidigare verksamheter förorenade av tungmetaller, olja och PAH. Ansvarsutredningar har visat att det inte finns något tidigare företag som kan hållas ansvariga för att sanera området som helhet.

Under våren 2015 genomfördes en utredning av hur den förorenade marken och ras- och skredriskområdena skulle kunna hanteras vid kommande exploatering av området. De industriella verksamheterna gav upphov till stora mängder fasta restprodukter, främst slagg från metallsmältning, gjuterisand från gjuteri, förbrukade slipstenar, slam från slipning men även slam från avloppsrening och diverse bygg- och rivningsavfall. Restprodukterna har använts för att skapa nya ytor för verksamheter. Utfyllnadsarbeten pågick från 1900-talets början fram till tidigt 1990-tal.

Inom området har det sedan år 2005 genomförts tre miljötekniska undersökningar, varvid omfattande provtagningar skett av främst mark men även av grundvatten och byggnader. Proverna har analyserats med avseende på tungmetaller och organiska föroreningar. Utöver provtagningar och analyser av föroreningsgraden har även geotekniska undersökningar genomförts. Resultaten visar att nästan hela det gamla industriområdet är utfyllt med 1 – 5 meter fasta restprodukter från de f.d. verksamheterna. Massorna är förorenade av flera tungmetaller och



Sammanfattande riskbild på Källstorps industriområde, s. 9 i utredningen Hantering av förorenad mark och byggnader vid framtida exploatering av Källstorps industriområde för bostäder m m

av PAH och nivåerna överstiger i regel Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning.

Vid en framtida exploatering av området bedöms robusta åtgärder behöva vidtas så att människor, djur och marklevande organismer inte kan exponeras för dessa föroreningar. De exponeringsvägar som det gäller att skära av är direkt intag, hudkontakt och inandning av damm. Åtgärderna bedöms därmed omfatta kombinationer av urschaktning och övertäckning beroende på markanvändning. Även ras och skredrisker i området är angelägna att åtgärda för att undvika spridning av föroreningar till Göta älv. I en begränsad del av industriområdet finns även en lokal oljeskada som troligen härrör från en överfyllning 1959. Höga halter av eldningsolja har påvisats vid grundvattenytan 3 – 4 meter under markytan. Olika föroreningar och markanvändningsalternativ förutsätter olika hantering av förorenade massor och stabilitetsåtgärder vid en framtida exploateringsprocess.

Eftersom området utreds för en större nyexploatering anses det rimligt att förorenade fyllnadsmassor inom bostadsmark schaktas ur och/eller övertäcks så att kvarvarande fyllnadsmassor ligger minst 2 meter under blivande markyta/ny grundläggning, alternativt att det byggs ut parkeringshus eller annan anläggning mellan kvarlämnad förorenad jord och markyta/ny grundläggning.

Vid utveckling av verksamheter är motsvarande riktlinje att 1 meter rena massor skiljer den nya markytan från kvarvarande, avskiljda, fyllnadsmassor. Där marken är kontaminerad med olja krävs ett tre meter djupt lager av rena massor för känslig markanvändning medan 2 meter anses tillräckligt vid utveckling av verksamheter eller annan mindre känslig markanvändning.

I hänseende till området med skredrisk föreslås ett avlastningsschakt av förorenade fyllnadsmassor så att kraven för risk 1 uppfylls. För områden med rasrisk föreslås istället att områdena släntas av genom schakt av fyllnadsmassor så att kraven för risk 1 uppfylls. Både ras- och skredriskområden återställs med erosionsskydd. Förstärkning av strandkant med berlinerspont kan vara ett markeffektivt alternativ till avslantning då det ger större brukbara områden även om investeringskostnaden är större. Val av metoder fastställs i senare planerings- och projekteringskedje.

Den södra delen av Källstorps industriområde består till stor del av berg, och bedöms därför inte vara utfyllt med förorenade massor. Ungefärligt område för sanering redovisas i blått på kartan till höger. Bostäder bedöms enligt FÖP att anläggas inom område till höger om gult streck på kartan.



Saneringsområde MAX enligt utredningen "Hantering av förorenad mark och byggnader". Markerat område är det som bedöms vara mest förorenat och som fyllts ut med förorenade massor.

## Bostadsförsörjning och offentlig service

### Befolkningsmål

Trollhättans Stad har en målsättning om att vara 70 000 invånare år 2030. I slutet av 2015 hade staden ca 57 000 invånare. För att uppnå målet har Stadens översiktsplan beräknat att omkring 7000 nya bostäder behöver byggas, och det främst genom förtätning av tätorten.

Knorren och Hjulksvarvelund är en stor resurs för att Trollhättan ska uppnå målet då stadskärnan i stora drag redan har en hög exploateringsgrad. 1500 nya lägenheter skulle i teorin innebära bostäder för omkring 3000 - 4500 nya invånare.

Det framtida arbetet med stadsdelens utbyggnadsstrategi, markanvisningar och genomförandefrågor behöver vidare arbeta med vilken sorts boenden som utvecklas för att i största möjliga mån tillskapa den typ av bostäder som staden anses ha ett underskott av. I det arbetet kommer analysgruppen och bostadsförsörjningsprogrammet spela en viktig roll.

### Förskola och skola

I Knorren och Hjulksvarvelund kommer förskolan Lunnen behöva flyttas. Det för att den framtida stadsparkens användning som evenemangsplats kommer ha motstridiga intressen i hänseende till anordnande av större evenemang. Förskolan Lunnen har idag två avdelningar och i angränsande Hjulksvarv finns ytterligare en förskola med två avdelningar. I en initial prognos bedömer utbildningsförvaltningen att det kommer finnas ett behov om totalt minst sex avdelningar i Hjulksvarvelund. Mer detaljerade prognoser tas fram parallellt med detaljplaneprocessen, bl.a. utifrån antal byggrätter och andel bostäder.

På Knorren finns enligt prognos ett behov av förskola och skola för årskurserna F-3. Behovet beräknas till 6 avdelningar för 20 barn per avdelning, där lokalerna arrangeras så att de är flexibla över tid mellan användningarna skola och förskola.

Förskole- och skolmiljöerna på Knorren kommer huvudsakligen lokaliseras till bottenplan av flerbostadshus och dess lekområden kommer att samnyttjas med allmänheten utanför schemalagd tid för ordinarie verksamhet. Samnyttjande av miljöer ger en ökad nyttjandegrad av Stadens investeringar och större utbud för invånarna.

Lokalerna för skola och förskola på den Knorren ska placeras i anslutning till naturområden och inom det område som utgör stadsdelens främsta tyngdpunkt för handel och service, *- allt för att underlätta för hållbara livsstilar och skapa förutsättningar för hälsofrämjande aktiviteter inom utbildningsverksamheten.*

## Vård- och omsorg

Enligt Trollhättans Stads *Plan för äldres boende* kommer behovet av vård- och omsorgsboende för äldre att öka. Framförallt behövs fler demensboenden, men även ytterligare somatikboenden.

Sedan länge finns en politisk ambition att öppna ett vård- och omsorgsboende i centrala staden. Med den bakgrunden är det mycket lämpligt att placera ett nytt vård- och omsorgsboende i markplan/bottenplan inom Knorren och Hjulksvarnelund. Närheten till centrala staden och möjligheterna till utevistelse i grönområden i direkt närhet till ett nytt boende gör att området är mycket lämpligt för ett vård och omsorgsboende för äldre.

Behoven av dem som omfattas av lagen om stöd och service, LSS, motsvaras inte av de boendeformer som idag finns inom denna lagstiftning. Det finns därför ett behov av att utveckla andra boendeformer för individer som har rätt till LSS boenden, och som är integrerade i det ordinarie bostadsbeståndet. Det anses därför lämpligt att i samband med nybyggnation utforma miljöer anpassade för denna grupp.

## Arbetsplatser och pendling

Enligt ÖP 2013 innebär 70 000 invånare att Staden behöver tillskapa 8000 nya arbetsplatser och öka antalet arbetspendlare med 4000. Knorren och Hjulksvarnelunds läge intill stadens knutpunkt på Resecentrum är strategiskt för att locka nya invånare till Trollhättan även om de arbetar utanför staden.

Den fördjupade översiktsplanen visar även på en potential av 17 000 m<sup>2</sup> kontors, handels, service och verksamhetsutrymme. Däröver finns möjlighet att över tid utveckla service, handel och kontor i bottenplan längs huvudstråket på Knorren och i byggrätter i Hjulksvarnelund.





# 03

*På Knorren och Hjulkvarnelund ska gaturummen bidra till att koppla samman staden. Gaturummet är en offentlig miljö som ska fungera som en motor för flöden och möten, och upplevas som trygga och trivsamma. I detta kapitlet beskrivs principer för hur gaturummet ska utformas och användas.*

---



GATURUM

# GATURUM

## Sammankopplad stad

Målsättningen med Knorren och Hjulksvarnelunds gaturum är att stärka kopplingarna över älven för Trollhättan som helhet, och att materialisera ÖP 2013: *Plats för framtidens* stadsbyggnadsprinciper. Viktigt i det arbetet är att prioritera framkomligheten för gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer, att skapa effektiva kopplingar samt att ge plats åt offentliga rum, mötesplatser och rekreativa stråk som kan utvecklas till mötesplatser för hela stadens befolkning, - både i vardagen och på fritiden.

*Trollhättan - En stad för alla* är en övergripande målsättning som ska genomsyra hela Stadens arbete. För att se hur Knorren och Hjulksvarnelunds gaturum kan bidra till att stärka sambandet, framkomlighet och tillgänglighet mellan stadens olika i Trollhättan som helhet, har en rumslig syntaxanalys genomförts. Analysen visar att byggnation av en ny bro mellan Knorren och Hjulksvarnelund skulle öka flexibiliteten, framkomligheten och robustheten i stadens gatunät. Den skulle bidra till att överbrygga den barriär som älven utgör för Trollhättans stadskärna. Analysen visar att en ny älvförbindelse skulle stärka den rumsliga tillgängligheten till stadskärnan.

## Resvanor

Att växa till 70 000 invånare ställer krav på stadens system och resurser.

För att uppmuntra fler att gå, cykla eller åka kollektivt behöver de nämnda trafikslagen få fördelar i transportsystemet. Det kan handla om:

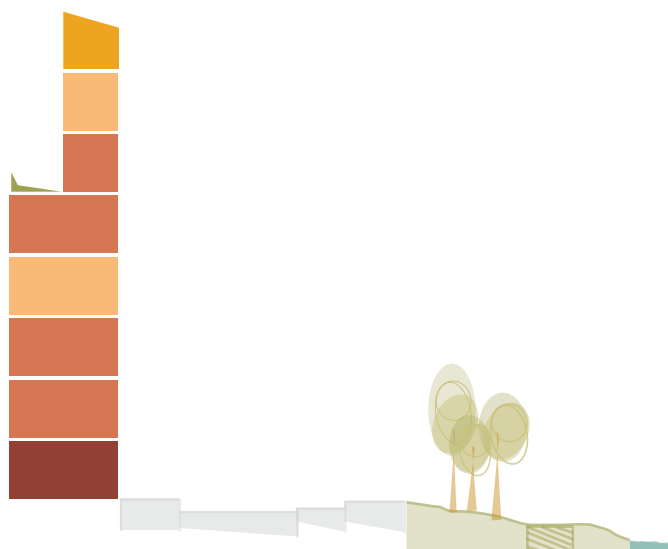
- bredd på cykelbanan,
- genhet i trafiksystemet,
- förtur i korsningar,
- effektiva byten mellan trafikslag och
- säkra, bekväma, cykelparkeringar etc.

I Knorren och Hjul kvarnelund är det gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer som ska prioriteras. Det innebär att gångbanor och cykelbanor ska vara väl tilltagna och ha åtskilda körfält både mellan trafikslag och trafikriktningar, samt att bilen får ett begränsat utrymme.

Busshållplatser ska placeras i nära anslutning till centrala funktioner, så som förskola, handel och övrig service.

De ska även vara placerade så att de har ett stort upptagningsområde inom kort gångavstånd, är lättillgängliga, trygga och säkra. Utrymme för väderskyddade cykelparkeringar ska planeras in i tidigt skede.

Centrala funktioner i vardagslivet ska ligga i nära anslutning till hemmet och kommunikationsstråk så att det går enkelt att cykla till exempelvis mataffär, förskola, arbetsplats och resecentrum.



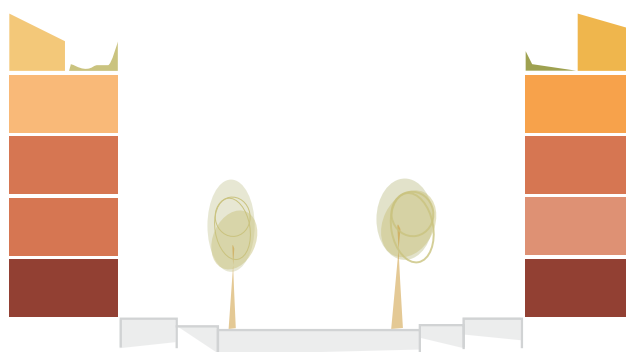
### Exempelsektion över strandpromenad

Längs med strandgatan finns gott om utrymme för att gå och cykla antingen på gång- och cykelväg eller i naturen. Platsen har en publik och naturnära karaktär.



### Sektion över lokalgator

Längs lokalgatan finns trottoar för gående och cyklister i båda riktningarna och ett körfält i mitten.



### Sektion huvudstråket

Här finns utrymme för breda gångbanor i båda riktningarna, väl tilltagen cykelbana i var riktning och ett 7 m. brett körområde för bil och kollektivtrafik. Mellan cykelbana och körbana finns utrymme för ett område genomsläppligt för dagvatten, med trädplantering och parkering för bil och cykel.

## Övergripande stråk och lokalnät

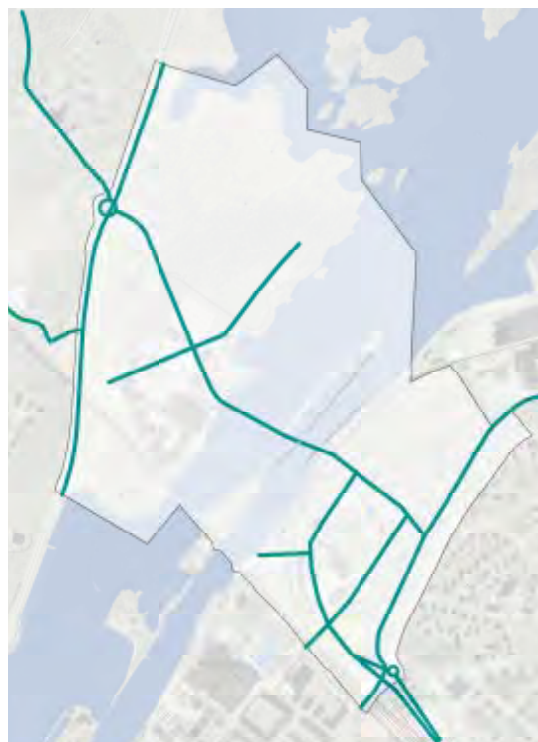
### Huvudstråk

Huvudstråken är de delar av gaturummet som syftar till att kroka arm med angränsande stadsdelar och områden. Stråken utformas för större flöden av individer och fordon än övriga gaturum. För att skapa underlag för service, handel och nöje så koncentreras även entréer, mötesplatser och lokaler till dessa stråk.

Huvudstråken utgörs av vägnät för såväl samtliga trafikslag som de avsedda för enbart gång- och cykeltrafik.

Att fokusera på aktiva stråk syftar vidare till att öka orienterbarheten och skapa förutsättningar för trygga passager. Huvudstråken ger företräde för effektiva resor för gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer.

Vid målpunkter längs med stråken ska det finnas tillgång till säkra cykelparkeringar och laddinfrastruktur för elcyklar och elbilar.



Schematisk karta över huvudstråken

### Lokalgator

Det lokala gaturummet är länken mellan huvudstråken och de mer bostadsbetonade kvarteren. De har en mer privat karaktär och är skyddade från större trafikflöden och genomfartstrafik.

Hastigheten på lokalgatorna är låg och gaturummet ska utformas så att det upplevs tryggt och är säkert ur trafiksäkerhetssynpunkt även för mjuka trafikslag så som gående och cyklister i olika åldrar.

Det lokala gaturummet är anpassat efter korta, lokala, resor eller rekreativa aktiviteter och behöver därför inte fungera som kopplingar mot andra delar av staden eller uppfylla kraven för effektivitet.

### Gång- och cykelvägar

De prioriterade gång- och cykelstråken ska utgöra effektiva kopplingar mellan målpunkter, och ska ge goda förutsättningar för vardagspendling för gående och cyklister.

På dessa stråk är cykelfälten väl tilltagna och skilda från gångvägarna. Riktningarna längs cykelstråk är även de tydligt markerade för att undvika konflikter som riskerar att annars begränsa hastigheten och äventyra säkerheten längs stråket.

Längs med stråken är gång- och cykeltrafik de prioriterade trafikslagen, bitvis tillsammans med kollektivtrafik. Prioriteringen kan materialiseras genom andel utrymme av gaturummet, turordning vid trafikljus, vilket trafikslag som får den rätaste vägdragningen e.d.

Rekreativstråken är utformade så att det ska vara möjligt att ta längre promenader utmed älven än idag. Det sker dels genom att ge fler av stadens boende närhet till stråken och dels genom att fylla ut de saknade länkarna som vi idag hittar på bl.a. Källstorps industriområde. Rekreativstråken är öppna för gående och cyklister - även om hastigheten är lägre än på de prioriterade gång- och cykelstråken.

De stärkta kopplingarna gör, tillsammans med utvecklingen av platsens boende- och servicemiljöer, att potentialen ökar för fler att ta vara på kvalitéerna i älvrummet med dess natur- och djurvärden.

På natur- och rekreativstråken är kopplingen till övriga älven, natur- och parkområden prioriterad. Natur- och rekreativstråk ska ena södra med norra stadskärnan utmed älvrummet, och öppna upp från östra till västra sidan av älven.

### Kollektivtrafikstråk och hållplatslägen

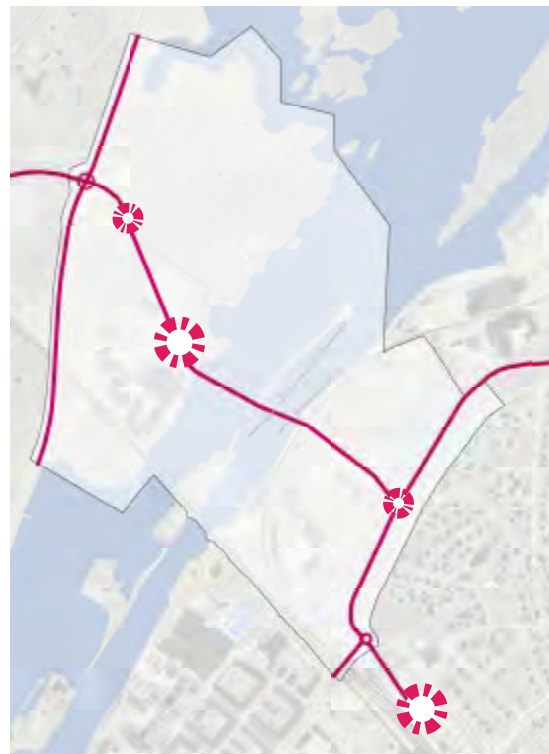
På Knorren och i Hjulvarnelund är det inte mer än 400 meter till en busshållplats. Bostäder, arbetsplatser och besöksmål har därmed nära tillgång till en kollektivtrafik. Det är även i dessa lägen som offentlig service så som förskolor och skolor lokaliseras.

Kollektivtrafiken följer den genom stadsdelen centralt belägna stadsgatan och ger förutsättningar för effektiva resor både lokalt och regionalt. Bussarna kommer med en god turtäthet och på ett fåtal minuter ta resenärer till Resecentrum, stadskärnan, Innovatum och Överby för att nämna några målpunkter. Förkortade restider är även möjliga till Näl.

T.h. Schematisk karta över kollektivtrafikstråk (rosa) och hållplatslägen (rosa cirkel). Tyngdpunkter intill serviceunderlag eller fler linjer markeras större dubbel cirkel.



Schematisk karta över gång- och cykelnätet. Det röda är den del av gaturummet som ger utrymme för snabba och effektiva transporter medan det ljusgrå är rekreativstråk.



## Parkering

Parkering är ett effektivt styrmedel att arbeta med för att påverka resvanor. Knorren och Hjulvarnelunds läge ger goda förutsättningar för att uppmuntra boende att gå, cykla och resa kollektivt. Flexibla lösningar för cyklister och lättillgängliga bilpooler kan på sikt bidra till ett lägre privatbilägande.

I planområdet planeras för ett parkeringsgarage vid Folkets Park, ett centralt underjordiskt garage vid kv. Stridsberg på Knorren och en markparkering utmed järnvägen i södra Knorren.

Gatuparkering anläggs bara i begränsad utsträckning. Gatuparkeringen för bilar och cyklar varvas med trädplantering och dagvattensystem utmed huvudstråket. Dessa bilparkeringar är tänkta som besöksparkering och är tidsbegränsade och avgiftsbelagda. Övrig parkering anläggs på kvartermark, huvudsakligen i parkeringsgarage under markplan.

P-normen kommer vara flexibel över tid och fastställs i de markanvisningsprogram som föreligger exploatering på platsen. En flexibel p-norm över tid möjliggör för Staden att vara öppen för de beteendeförändringar som pågår i hänseende till resvanor och transportmedel. Målsättningen med parkeringsarbetet är att bilparkeringsutrymmet på sikt minskar i takt med att staden förtätas och fler målpunkter finns inom korta avstånd i stadsdelen.

## Älvsförbindelse

### Behov av ny älvsförbindelse

Under våren 2015 genomfördes en utredning av behovet av en ny älvsförbindelse i Trollhättan. Utredningen undersökte behovet av en ny bro för trafikslagen gång- och cykeltrafik, kollektivtrafik respektive biltrafik. Resultatet visade att det fanns ett behov av en ny bro i tätorten och att den skulle stärka översiktsplanens målsättningar om att *koppla samman staden* och att *öka andelen gång-, cykel och kollektivtrafik*. Resultatet visade även att en bro skulle öka robustheten i stadens trafiksystem eftersom Klaffbron prognostiseras att nå sin maxkapacitet med 17 000 fordon/dygn 2025.

Utredningen kom fram till att en ny bro behövs för samtliga utredda trafikslag sett till Stadens målsättning om att vara 70 000 invånare år 2030. Skulle bron enbart förse behovet genererat av den nya stadsdelen hade det räckt att bygga en bro för gång- och cykeltrafik. Utredningen pekar på att bilanvändningen i den nya stadsdelen bara skulle påverkas i liten utsträckning av trafikslagen på bron eftersom tidsskillnaden för biltrafik är liten mellan att använda existerande broar eller en ny bro. Däremot skulle den stärkta kopplingen som en ny bro för gående, cyklister och eventuellt kollektivtrafikresenärer innebär verka uppmuntrande för fler att välja dessa trafikslag. Därmed uppmuntrar en starkt koppling främst för en ökad andel gång-, cykel- och kollektivtrafik. Effekten bedöms vara stort inom Knorren och Hjulvarnelund och ge



mindre effekt utanför planområdet. Därmed kvarstår behovet av en ny bro även för bil sett till Trollhättans transportsystem som helhet.

Utredningen fokuserade på behovet av bro, inte lokalisering av bro, men enligt förslaget var det viktigt att bron skulle vara gen, trygg och säker - och tillräckligt låg för att uppmuntra cyklister och gående att använda bron. Det är vidare viktigt att bron landar väl i förhållande till de nya bostäderna och att bron ansluter effektivt till befintligt cykelnät.

En ny bron ger förutsättningar för att utveckla mer effektiva förbindelser i gång- och cykelvägnätet samt för kollektivtrafiken. Kortare restider innebär stora möjligheter till ökad andel resor med kollektivtrafiken.

Andelen resor som görs med gång-, cykel- eller kollektivtrafik ökar enligt utredningen kraftigt med en ny älvförbindelse. Eftersom bilen har en högre hastighet än övriga trafikslag, och tidskillnaden för resor med bil därmed påverkas mindre än för övriga trafikslag med eller utan tillgång till ny bro, menar utredningen att en ny bilbro kommer ha en relativt liten påverkan på andelen bilister på Knorren och i Hjulksvarnelund (ett par procentenheter från resultatet i tabellen ovan).

Behovsutredningen visar att en ny bro för gående, cyklister, kollektivtrafik och biltrafik behövs mellan Knorren och Hjulksvarnelund. En ny bro anses få en stor inverkan på resvanor för boende i planområdet och för att stärka kopplingen över älven. En ny bro gör även att Trollhättans trafiksystem blir mer robust och flexibelt.

<i>Valt färdmedel</i>	<i>Utan ny bro ("Ytterområde")</i>	<i>Med ny GCK-bro ("Halvcentralt")</i>
<i>Med bil</i>	51 %	37 %
<i>Med kollektivtrafik</i>	7 %	9 %
<i>Med cykel</i>	13 %	19 %
<i>Till fots</i>	29 %	35 %

Uppskattning av fördelning av andel resor med olika trafikslag beroende på om det byggs en ny bro för gående, cyklister och kollektivtrafik eller inte. Matrisen visar resmedelsfördelningen för de boende på Knorren och i Hjulksvarnelund. Enligt utredningen har det liten påverkan på andelen gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer om biltrafik tillåts på bron eller inte. Matris från "Trafikutredning av bro i Knorren och Hjulksvarnelund", s. 29

## Lokalisering och utformning av bro

### Principer för utformning av bro

Lokaliseringen och utformningen av den nya bron är viktig i flera hänseenden. Dels finns det krav på utformningen av bron för att skapa en stadsmässighet. Dessutom är trafikkanalen ett riksintresse för sjöfart och Vattenfall äger rätten till flödet i älven för sin vattenkraft. Några kriterier för att värna dessa intressen sammanställs nedan vilka även legat till grund för utformning och utvärdering av de olika lokaliserings- och brotypsalternativen.

#### **Stadsgata**

Bron ska utformas som en stadsgata där gående, cyklister och kollektivtrafiken prioriteras framför andra trafikslag. Bron ska placeras så att den bidrar till att skapa en god rumslig koppling över älven och mellan det nya området och angränsande stadsdelar.

#### **Låg, öppningsbar och med begränsat antal fundament i älven**

För att minimera brons barriäreffekt i landskapet på Knorren och i Hjulksvarnelund, samt för att uppmuntra gång- och cykeltrafik på bron, behöver den vara låg. För att undvika öppning av bron för Sjöfartsverkets yrkesbåtar och andra mindre båtar ska bron dock vara som minst 3,5 meter hög. På den östra sidan av älven passerar bron även ett industrispår som kopplar samman järnvägen via Resecentrum till Stallbacka industriområde. Höjdskillnaden mellan bergklacken uppe i Hjulksvarnelund och industrispåret är ca 4,5 meter. För att på sikt ha möjlighet att elektrifiera spåret behöver bron ligga minst 6,5 meter över industrispåret. Frågan om elektrifiering behöver utredas vidare och kommer efter beslut att dimensionera höjden på bron.

I samband med byggnation av en bro kommer nya ledverk att behöva byggas. Belysningen av dessa behöver nog studeras och samrådask för att minimera de negativa konsekvenserna för dammfladdermusens livsmiljö, utan att kompromissa säkerheten. Alternativ som innebär att belysning tänds med sensorer enbart när fartyg närmar sig platsen, och som har ett lågt UV-strålning kan vara sådana exempel. Även belysning av och från bron ska i största möjliga utsträckning begränsas, för att minimera inverkan på dammfladdermusen.

Bron ska även utformas så att den har minimal inverkan på vattenflödet i älven. Eventuella kompensationsåtgärder för begränsningar i vattenkraften kan bli aktuella om brofundament placeras i älven. Detta tillsammans med säkerhetsfrågor på bron kommer utredas vidare i senare planerings- och projekteringskedan.

Den segelfria bredden i bron ska vara minst 30 meter.

#### **Trygg och säker**

Stadsgatan och bron ska placeras så att den blir en god koppling över älven. Funktioner, entréer och offentliga rum placeras med fördel längst stråket för att ge förutsättningar för stadsliv, service och handel och överblickbarhet, vilket kan inverka positivt på den upplevda tryggheten längst stråket.

## Älvrummet

För att värna de rekreativa värdena på den östra sidan om älven ska ingen motortrafik ledas in i stadsparken. Bron ska utformas så att den bidrar positivt till rörelse på platsen och att den knyter an till stråk för både rekreation och vardagsresor.

## Lokalisering av bro

Två lokaliseringar för den nya bron har utretts. De två lokaliseringarna har utsetts för att de är förenliga med sjöfartens och vattenkraftens intressen och minimerar inverkan på Knorrens och Hjulksvarnelunds rekreativområden. Utredningen av broläge utgår från de principer och riktlinjer som presenteras ovan, och kom fram till att alternativet som ligger i höjd med Konvaljeöns södra udde (läge 1) var mest lämpligt.

Lokaliseringen ligger fördelaktigt i landskapet då naturliga höjdskillnader kraftigt reducerar de ingrepp i topografin som en brobyggnation annars kan innebära. Därmed kan kopplingen till strandkanten och övergripande gatunät i staden bli gena och effektiva.

Enligt förslaget landar bron även centralt in i den nya stadsdelen. Nackdelen är däremot att stadsgatan i Hjulksvarnelund kommer kantas av få entréer och aktiva platser, och att tryggheten därmed kan påverkas negativt.



Därför har planförslaget gett utrymme för viss bebyggelse utmed stadsparken även i Hjulksvarnelund.

En annan nackdel med föreslagen lokalisering är att det innebär ytterligare en broöppning för Sjöfartsverket att drifva. Dock påverkar inte läget av bron öppningstiden för andra trafikantslag. Detta oavsett om mötande sjötrafik förekommer eftersom möte för fartyg inte är möjligt i något av de föreslagna lägena, utan sker istället antingen vid Stadskajen norr om Klaffbron alternativt norr om Konvaljeön. Det bedöms innebära att enbart ett fartyg passerar per öppning av bron oavsett läge. Fritidsbåtar däremot kan mötas i trafikkanalen, detta oavsett broläge.

Utvärderingsalternativ av broläge i "Fördjupad förstudie av Hjulksvarnsbro" s. 3

De främsta fördelarna med det andra alternativet till lokalisering (läge 2) var att infrastruktur och buller samlades i ett stråk utmed järnvägen, samtidigt som anslutningen på den östra sidan skulle ligga närmre stadskärnan. Nackdelarna med att lokalisera en ny bro intill existerande järnvägsbro övervägde dock fördelarna. Tunnlarna under järnvägen som redan idag upplevs som otrygga skulle bli mer än dubbelt så långa. Det skulle innebära en stärkt barriär i landskapet och skymd sikt för gående och cyklister. Det ansågs även svårt att på ett bra sätt hantera höjdsättningen på bron i förhållande till industrispåret samt att gestalta en bro som skulle bli mer än 25 meter bred.

Den brotyp som utredningen anser vara mest lämpligt på platsen är en kombinerad liksidig svängbro med en mindre fast del på den västra sidan. Skulle det brofäste som den lösningen kräver i kraftfåran visa sig ha en stor påverkan på de hydrologiska förhållandena är det möjligt att istället utforma bron som en kombinerad klaffbro och fast fackverksbro. Sammantaget visar utredningen i vilket läge bron ska ligga och att det är möjligt att utveckla bron i enlighet med de krav som sjöfarten och vattenkraften ställer. Exakt utformning och typ av bro kommer fastställas i senare planerings- och projekteringsstadier.

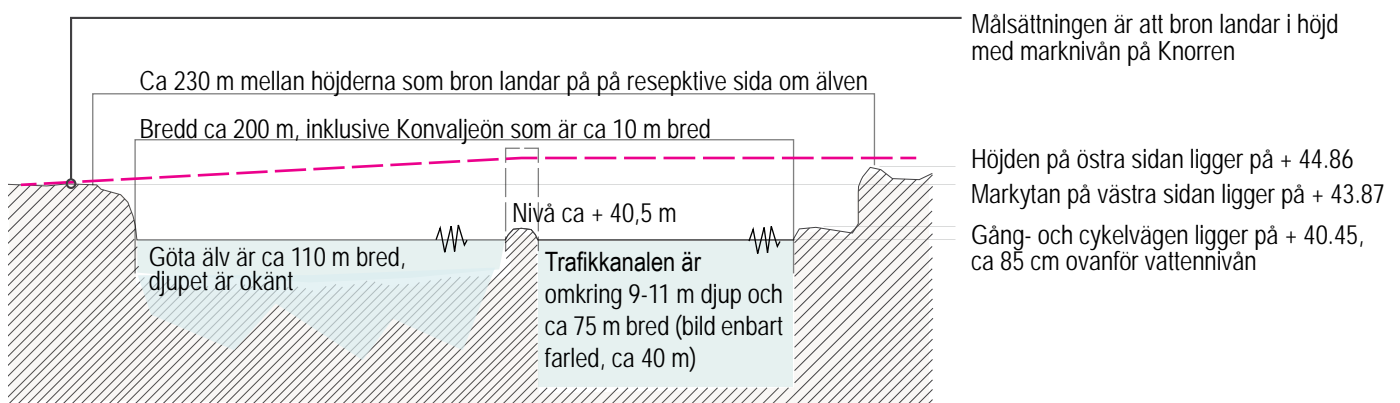
Bron ligger även inom område för dammfladdermusens livsmiljö. Det kommer innebära anpassningar av bron, huvudsakligen i hänseende till belysning.

## Topografiska förutsättningar

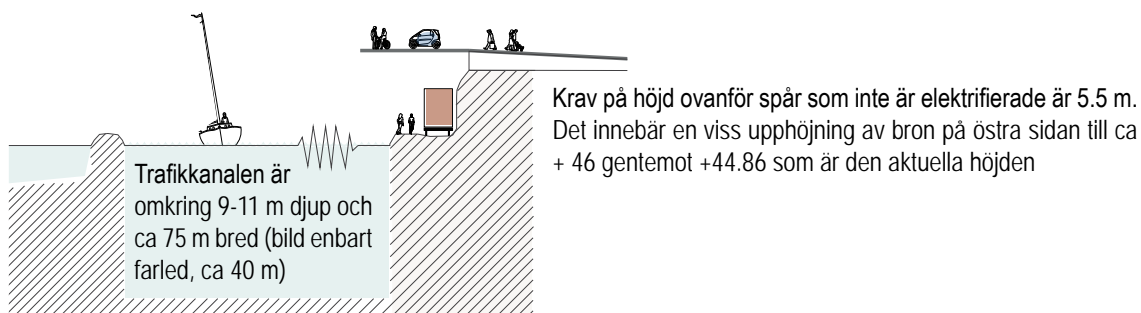
Bron blir en ny koppling över älven som förbinder stadsdelarna Hjulkvarn och Källstorp. I höjd med bron är Göta älv knappt 200 meter bred och delas av Konvaljeön där den östra Trafikkanalen är omkring 75 meter bred och Kraftkanalen ca 110 meter bred.

Bron angör mellan campingen och stadsparken i Hjulkvarnelund, där det finns en naturlig höjdskillnad mellan strandpromenaden och stadsgatan på ca 5 meter. Det gör att bron inte behöver höjas upp mer än någon meter för att komma över industrispåret som följer strandpromenaden, något som är positivt för landskapsbilden och minimerar stadsgatans barriäreffekt på platsen.

På Knorren kan bron vara lägre då det inte finns några egentliga höjkrav att förhålla sig till över älven. Däremot ska påverkan på kraften i kanalen minimeras. Detta genom att i möjligaste mån undvika fundament i älven och där sådana behövs utforma dem strömlinjeformade för att minska uppbromsningen av vattnet. Även frågor om drivande is vintertid behöver utredas vidare.



Schematisk sektionen över älvfåran i läget för bron



Schematisk sektionen över Trafikkanalen i läget för bron. Illustration av planerad höjd på bron

## Huvudstråket Hjulvarnsvägen

Det nya huvudstråket kommer förbinda Kungssportsvägen med Vänersborgsvägen. På Hjulvarnsvägen är det gående och cyklister som är de prioriterade trafikslagen; biltrafik och kollektivtrafik delar ett körfält i vardera riktning.

Utformningen av vägbanan syftar till att hålla nere hastigheten på motortrafiken och säkerställa trafiksäkerhet för mjuka trafikslag. Samtidigt uppnås en större robusthet och flexibilitet i gatunätet. Ett flertal olika metoder för att beakta prioriteringen av trafikslag och skapa en god upplevelsen för gående och cyklister på bron kommer att bli aktuella.



Landskapselement som bevaras utmed den nya stadsgatan

Andra områden att se över är företräde i korsningar, skyltning, vägdragning, materialval etc.

För att stärka stadsmässigheten längs Hjulvarnsvägen bör anslutningen till den nya Kungssportsvägen regleras med trafikljus eller väjningsplikt.

Lokaliseringen av huvudstråket mellan existerande campingplats och stadsparken gör att existerande natur- och kulturobjekt kan bevaras och ge karaktär åt Hjulvarnsvägen. Ett exempel är den gårdsgård och de träd som avgränsar parken i norr.



Illustration över huvudstråket och bron sett från stadsparken mot Knorren. Stråkets dimensionering kommer påverka hastighet och karaktär på stråket, där gående och cyklister ska prioriteras. Illustration av Susanne Larsson

## Trafikflöden, bullerpåverkan och utredning om flytt av Kungsportsvägen

En fördjupad utredning av buller- och trafiksituation i anslutning till den fördjupade översiktsplanen togs fram under hösten 2016. Utredningen syftar till att i det framtida planeringsarbetet optimera trafiklösningen vad gäller bullerpåverkan och trafikflödespåverkan. Utredningen lyfter fram alternativ som genom väl bearbetad utformning kan få positiva effekter på biltrafikflöden i Trollhättan som helhet, och som kan ge utrymme för förtätning, samtidigt som det erbjuder långsiktigt effektiv bullerdämpning centralt.

Buller- och trafikutredningen har utrett den nya bron påverkan på trafikflöden på Kungsportsvägen, Vänersborgsvägen, Tunhemsvägen, Idrottsvägen, Drottninggatan, Torggatan och Klaffbron. En nulägesanalys visar att det redan idag delvis är ansträngt för boende i anslutning till Knorren och Hjulksvarvelund. De biltrafikflödesökningar som utvecklingen av FÖP Knorren Hjulksvarvelund med bilbro innebär visar på en negativ påverkan på en del av bostäderna i närheten, men förändrar generellt sett bullermiljön relativt lite.

Skulle Trollhättan växa till 70 000 invånare 2030 utan att någon ny bro byggs för biltrafik visar utredningen en kraftigt ansträngd trafiksituation i stadskärnan vid Drottningtorget och Klaffbron. Trafikanalysen pekar på att biltrafiksituationen i stadskärnan skulle bli svår enligt "nollalternativet", att ingen ny bro byggs. Att anlägga en ny bro mellan Hjulksvarvelund och Knorren som ansluts direkt till Kungsportsvägen innebär att trafiksituationen i stadskärnan förbättras något från dagläget, och avsevärt jämfört med nollalternativet 2030. En ny bro för biltrafik ses enligt utredningen som nödvändig för att kunna hantera ett växande Trollhättan.

Den nya bron innebär störst trafikökning för Kungsportsvägen söder om bron och Vänersborgsvägen norr om Vårviksrandellen. Dessa trafikflöden innebär påfrestningar för några av de boende i direkt närhet till de sträckorna med störst trafikflödesökning. För Vänersborgsvägen föreslås en hastighetsreducering till 50 km/h längs hela sträckan. För Kungsportsvägen utreddes istället två alternativa vägdragningar för Kungsportsvägen. Båda alternativen flyttar bullerkällan längre från bostäderna i Hjulksvarns egnahemsområde, vilket skapar en förbättrad bullersituation för de boende.

De två alternativen innebär antingen en förflyttning av Kungsportsvägen västerut, eller att Grundbergsvägen förlängs som anslutningsväg till den nya bron. Den främsta skillnaden mellan det västra alternativet och förlängningen av Grundbergsvägen är att det senare, som går in i Stallbacka industriområde, tenderar att uppmuntra trafik att köra vägen via stadskärnan medan det västra alternativet av Kungsportsvägen uppmuntrar fler att köra norrut från den nya bron till E45. Det västra alternativet förespråkas således av utredningen då det innebär en mindre trafikbelastning i stadskärnan.

Det finns fler fördelar med alternativet; en flytt av Kungsportsvägen västerut skapar plats för ny bebyggelse att anläggas mellan Hjulksvarns egnahemsområde och den nya Kungsportsvägen. Trollhättan ska utvecklas i enlighet med hållbara stadsbyggnadsprinciper och i över-

siktsplanen förespråkas förtätning i samtliga delar av tätorten. Att bygga en ny Kungsvägsväg bör därför enbart göras om det finns en ambition att även förtäta på markområdet mellan nya Kungsvägsvägen och Hjulvarns egnahemsområde. Förtätningen innebär också säkrandet av en god ljudmiljö för samtliga fastigheter, det motiverar en förändring av markanvändning samt gör det ekonomiskt rimligt med förändringar av infrastrukturen på platsen.

FÖP Knorren Hjulvarnelund lyfter därför fram ett utredningsområde för flytt av Kungsvägsväg och byggnation av mellan ny väg och Hjulvarns egnahemsområde. Flytten skapar den mest effektiva lösningen för att kunna optimera den centrala stadens ökade trafikflöde utan att på grund av bullerpåverkan försämra boendemiljön för närboende till Knorren Hjulvarnelund.

## Cykelstråk i stadskärnan

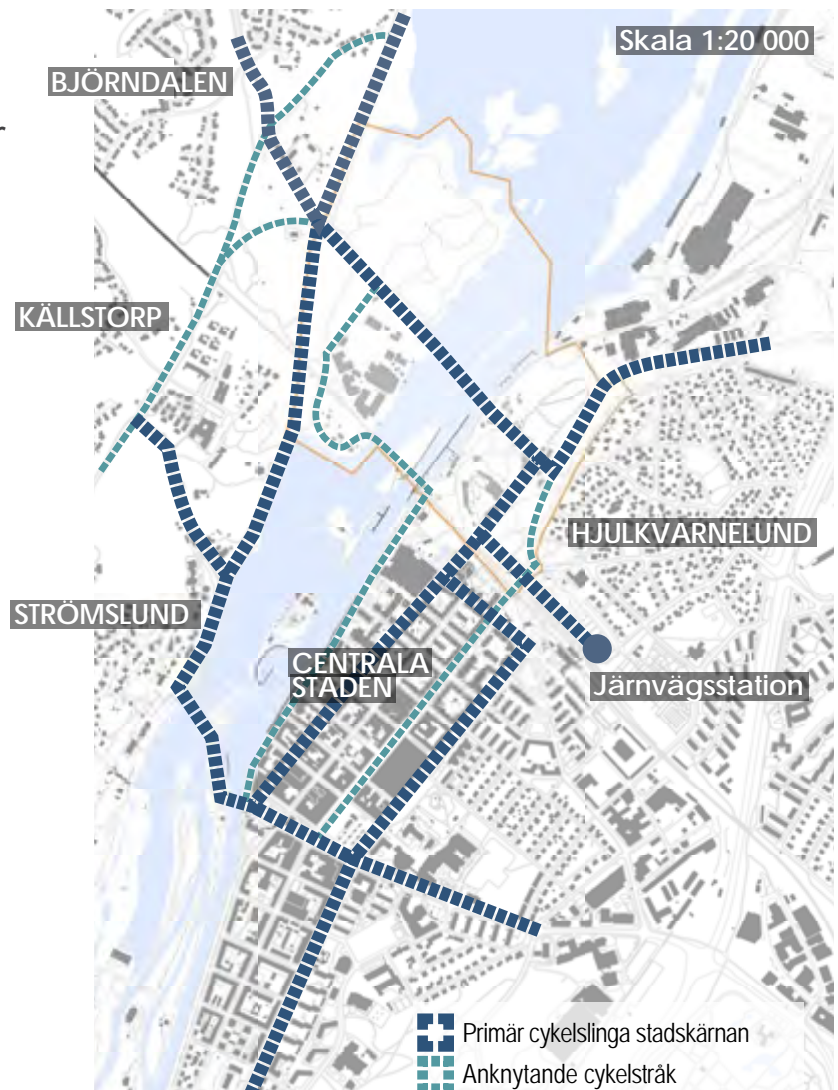
### Knyt an till angränsande stadsdelar

För att påverka resvanor i Trollhättan behöver det övergripande gång- och cykelvägnätet stärkas. Forskning visar att ett sammanhängande cykelvägnät har en positiv inverkan på antalet cyklister.

Trollhättans Stads Cykelplan (2014) anger platser där cykelvägnätet behöver stärkas och knyts samman för att bli mer sammanhängande.

Andra faktorer som har visat sig inverka positivt på effektiviteten och säkerheten i cykelvägnätet är att skilja på cykelbanor som går i olika riktningar och att separera gående från cyklister i vägnätet. Allt för att ge förutsättningar för ett snabbare och mer effektivt resande med cykel och en tryggare upplevelse för gående.

Den nya bron över älven ger nya förutsättningar att utveckla cykelvägnätet. För att ta tillvara på den nya kapacitetsökning som en ny Hjulvarnsbro





innebär föreslås på sikt att gång- och cykelvägnätet stärks i prioriterade centrala slingor till Trollhättans stadskärna och de närbelägna stadsdelarna.

Syftet med en stärkt infrastruktur för gående och cyklister är att öka tillgängligheten till stadskärnan för dessa trafikanter och därmed göra alternativa resvanor till bilresor mer attraktiva.

I arbetet med att stärka cykelvägnätet i anslutning till stadskärnan är Klaffbron en viktig sträcka att stärka.

## Klaffbron

Att Trollhättan bygger en ny bro för motortrafik centralt i staden innebär en ökad robusthet, flexibilitet och rumslig sammanhållning över älven. Framkomligheten för gång-, cykel och kollektivtrafik ska prioriteras i Trollhättan generellt, vilket innebär att de trafikslagen har en prioriterad ställning även på bron.

Att Staden får en ökad framkomlighet innebär att möjligheter att förändra existerande stråk bör ses över. En sådan möjlighet är att på sikt ge mer utrymme för gång-, cykel- och kollektivtrafik även på Klaffbron.

En omfördelning av utrymme på Klaffbron innebär att cyklister och gående skulle få mer utrymme vilket ger fler boende i Trollhättan tillgänglighet till effektiva, trygga och säkra alternativ till bilen.

## Entrépunkter och stadsmässighet

Ett syfte med FÖP Knorren och Hjulksvarvelund är att utvidga stadskärnan norrut och koppla samman Staden över älven. Att stadskärnan expanderar norrut innebär även att entrépunkterna till stadskärnan förskjuts norrut längs med Vänersborgsvägen och Kungsportsvägen.

Bilder på järnvägstunnlarna i planområdet



Tunnel söder om Stridsberg & Biörck



Tunnel vid järnvägsbrons östra brofäste



Tunnel mellan Storgatan - Parkstigen

Entrépunkten är en viktig plats för att skapa ett intresse för Trollhättans stadskärna hos besökaren. Samtidigt signalerar entrén till stadskärnan att hastigheten är lägre och att användarna av gaturummet är fler.

Vänersborgsvägen och Kungsporsvägen är infartsvägar till stadskärnan från norr. För att ge mjuka trafikslag högre prioritet på de respektive vägarna och samtidigt sänka bullernivåerna bör gatubredder, utformning och relationen till bebyggelse ses över.

Knorren och Hjulksvarnelunds entrépunkter söderifrån betonas av tunnarna under järnvägen. I tunnarna i anslutning till Kungsporten och Storgatan behöver åtgärder göras genom ljussättning, och idealt sett även genom breddning. I anslutning Strandgatan däremot gör det begränsade utrymmet vid järnvägsbronns brofästen att tunneln varken går att bredda eller höja. Insatser bör istället göras för att stärka den upplevda tryggheten med hjälp av förbättrade siktlinjer och belysning, samt genom att aktivera stråket.

I hänseende till kopplingen genom Storgatan/Parkstigen bör en breddning av underfarten vidare utredas. Stråket är centralt för gång- och cykeltrafik från Knorren och Hjulksvarnelund samt övriga stadsdelar i norra tätorten. Den bör göras till en bred, tillgänglig och trygg passage för enbart gång- och cykeltrafik. Tills dess att tunneln breddas bör den biltrafiken som tillåts i nordgående riktning genom tunneln att stängas av.

### Exempelbilder på ljussättning och breddning



Referensprojekt från Nykvarns station. Arbete utfört av SWECO och foto av Ernst Henry



Referensprojekt "In-Through-Out" av konstnären Ulla Ridderberg, foto Jan Sandström för Lambertsson som var elleverantör i projektet. Stengerondellen i Linköping

Trollhättans Stad äger tunneln mellan Storgatan och Parkstigen. Trafikverket skulle vara projektledare vis en eventuell breddning som med fördel genomförs som en lansering av en ny bredare tunnel som tillverkas på plats intill existerande tunnel.

En ytterligare entrépunkt av vikt för utvecklingen av Knorren och Hjulksvarvelund är Resecentrum. På den norra sidan är orienterbarheten till stadens olika delar låg och området vid stationen präglas av öppna asfaltskytor. För att ta vara på platsens läge och stärka både orienterbarhet, trygghet och ge ett mer positivt första intryck av staden föreslås en mer genkoppling mellan Resecentrum och Hjulksvarvelund. Den kantas av ny bebyggelse som kan bidra till en förtätning vid kollektivtrafikpunkten och samtidigt berika stråket med entréer, vilket visat sig ha en positiv inverkan på upplevelsen av trygghet i urbana miljöer. Se vidare under avsnittet om bebyggelse.



En visualisering av hur det skulle kunna se ut med bebyggelse utmed Parkstigen i Knorren och Hjulksvarvelund, bilden blickar ner mot järnvägen och entrén till Folkets Park. Illustration av Susanne Larsson

# 04

*Avsnittet om Framtida mark- och vattenanvändning ger en beskrivning av den övergripande markanvändningen både i kartbild och i texter. Avsnittet ger mer platsspecifika rekommendationer än vad övriga avsnitt som inger målsättningar och övergripande rekommendationer för planområdet gör.*

---



FRAMTIDA  
MARK- &  
VATTEN-  
ANVÄNDNING

# FRAMTIDA MARK- & VATTENANVÄNDNING

Knorren och Hjulksvarnelund ligger norr om järnvägsbron på väster respektive öster sida om älven. Planförslaget innebär att kopplingen mellan östra och västra Trollhättan stärks genom att en ny bro anläggs över älven som kantas av ny bebyggelse och nya funktioner.

Den främsta byggnationen av bostäder ligger på den västra sidan av älven och innebär ett stort befolkningstillskott till stadskärnan. Planeringen ligger i linje med ÖP 2013:s ambitioner om förtätning av centrala staden, att koppla samman staden och att stärka strategiska kollektivtrafikknypunkter.

## Teckenförklaring

 Planområdetsgräns




### Utveckling av markområden

-  Bostäder
-  Bostäder, handel, kontor och service
-  Handel, kontor och service
-  Föreningsverksamhet
-  Natur- och parkområden
-  Camping
-  Parkering
-  Oförändrad markanvändning

### Utredningsområden

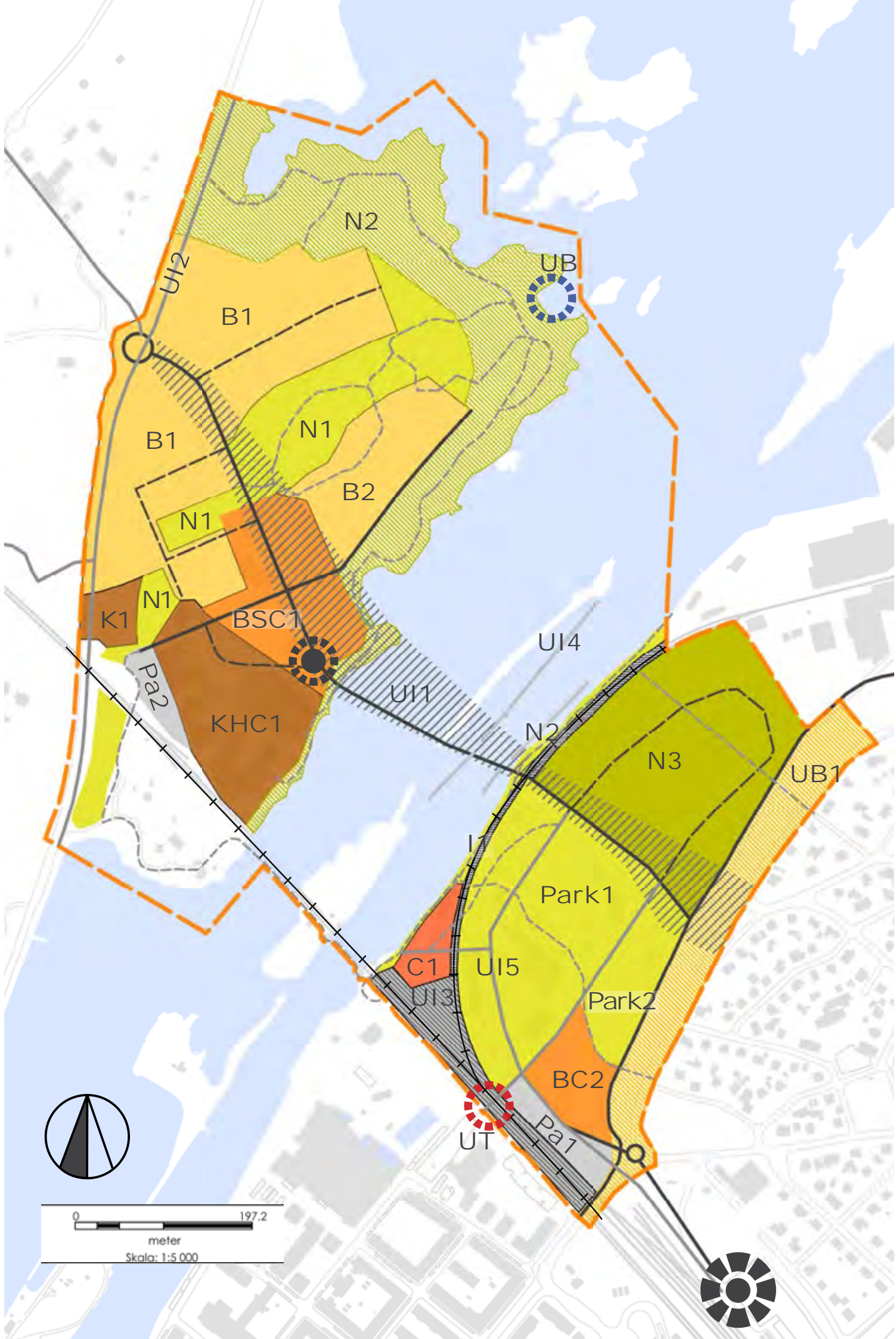
-  Utredningsomr. för byggrätter och flytt av Kungsporsväg
-  Utredningsomr. Naturområde
-  Utredningsområde för huvudgata och älvförbindelse
-  Utredningsområde avgränsning järnväg
-  Utredningsområde för att bredda tunnel

### Vattenområden

-  Vattenområde
-  Ledverk
-  Utredningsområde för badplats

### Infrastruktur

-  Utredningsområde huvudstråk: inkl. motorfordon
-  Utredningsområde huvudstråk: gång- cykelväg
-  Utredningsområde: lokalgata
-  Utredningsområde för rekreativstråk
-  Industrispår
-  Järnväg
-  Knypunkt för kollektivtrafiken



## Funktionsblandade områden

På Knorren ska utveckling av lokaler med ett grundläggande service- och handelsutbud uppmuntras. Den grundläggande service och handel som utvecklas är i första hand vardagsfunktioner så som förskola, skola, matbutik och gym e.d. De främsta målpunkterna för sällanköp och nöjen kommer även fortsättningsvis främst erbjudas i stadskärnan i sydöst och på Överby. Knorren och Hjulksvarnelunds läge intill stadskärnan och Resecentrum lämpar sig väl för utveckling av kontorslokaler. För att se till att Knorren och Hjulksvarnelund bjuder in till fler än sin befolkning är det dock viktigt att ge utrymme för att caféer, restauranger och målpunkter som kompletterar det existerande utbudet i Trollhättan.

### Bostäder med aktiva bottenvåningar (BSC1)

Området intill huvudstråket utvecklas med blandstadsbebyggelse och aktiva bottenvåningar med bostäder på andra plan och uppåt. Alla gator i området ansluter till samma stråk för att samla rörelsemönster och på sikt ge förutsättningar att kanta stråket med service, kontor och handel. Bebyggelsen är sluten mot offentliga platser och stråk med entréer från gatan. Här finns nära tillgång till kollektivtrafik och flera av stadsdelens gemensamma resurser. Förkola och skola anordnas med fördel i närhet till grönområden och kollektivtrafik.

### Förtätning i strategiskt läge (BC2)

Stråket från Knorren och Hjulksvarnelund mot Resecentrum stärks med en sluten kvartersbebyggelse utmed järnvägen, vid nuvarande parkeringsplats vid Folkets Park. Syftet med byggrätterna är att ta vara på platsens centrala läge, att öka tryggheten på platsen och att förtäta i kollektivtrafikläge. Byggrätterna ska även öka orienterbarheten på platsen, mot stadskärnan samt Knorren och Hjulksvarnelund. Läget utmed järnvägen, som är en buller- och riskkälla, ställer krav på bebyggelsens utformning med tyst sida och tekniska system som kan skydda verksamheter och boenden i händelse av olyckor. Innehållet i byggnaderna behöver vidare utredas och anpassas utifrån såväl järnväg som evenemangsplats. Det är därför möjligt att variera byggrätternas innehåll mellan bostäder, handel, kontor, service och där så bedöms lämpligt lokaler för förskoleverksamhet.

### Utredningsområde för byggrätter och flytt av väg (UB1)

Området utmed Kungssportsvägen har ett centralt läge, vilket stärks med den nya älvförbindelsen. Förändrade trafikflöden centralt i Trollhättan ställer krav på varsam utformning av infrastruktur och bebyggelse för att ge platsen en önskad karaktär, begränsa bullerutbredning och styra trafikflöden. En flytt av Kungssportsvägen västerut förutsätter en ny detaljplan som tar hänsyn till trafikflöden, buller och relationen till kulturmiljön i egnahemsområdet i Hjulksvarn. Området kan bidra med nya byggrätter som stärker kopplingen mellan stadskärnan och Knorren samt att flytta entrén till stadskärnan norrut. Relationen mellan ny bebyggelse och ny Kungssportsväg ska utformas så att den förstärker intrycket av den nya vägen som stadsgata.

Byggrätter på platsen skulle möjliggöra en mer effektiv markanvändning. Att placera entréer längs med Kungssportsvägen skulle vidare stärka stadsmässigheten och den upplevda tryggheten. Området har utblickar mot park- och campingområden i väster. Innehållet i byggrätterna utreds inom kommande detaljplan och kan skifta mellan bostäder, service och kontor.

Vid arbete i Hjulksvarnelund är det viktigt att ha kännedom om den tunnelknytpunkt som ligger mellan Grundbergsvägen och Kungssportsvägen.



## Bostäder

Boende på Knorren och i Hjulksvarnelund har nära tillgång till skog, strandängar och älven, samt kollektivtrafik, viss handel, service och kontor. Knorren och Hjulksvarnelund utvecklas som en förlängning av stadskärnan, med en blandning av funktioner. Bostäder i området innebär på sikt ett stärkt underlag för flera funktioner i området och övriga stadskärnan.

FÖP Knorren Hjulksvarnelund har på en övergripande nivå utrett förutsättningarna för att bygga på platsen. I detaljplaneskedet kommer dessa utredningar kompletteras med mer djupgående analyser av geotekniska förhållanden och brons påverkan på markförhållanden.

### Utvecklingsområde för bostäder (B1)

Området på västra Knorren ligger mellan Vänersborgsvägen och kvarteret Stridsberg respektive skogspartiet som går i nord-sydlig riktning genom Knorren. Tillvaratagande av natur- och kulturvärden behöver uppmärksammas samtidigt som buller och farligt godstransporter till drivmedelsstationen i kvarteret Gåsen behöver hanteras. Bullerpåverkan ska hanteras i framtida detaljplan som ska utreda vilken utformning av kvarteren samt vilka tekniska system som erfordras för att minimera bullerutbredning och säkrar god bebyggd miljö. Arbetet inbegriper även insatser för att göra Vänersborgsvägen till en stadsgata.

Området i nordväst angränsar till en våtmark. I detaljplaneskedet behöver markförhållandena utredas och bebyggelsen samt dagvattensystemen anpassas efter lokala förhållanden. Våtmarken är även område som pekats ut som viktigt för fågellivet och som ingår i dammfladdermusens livsmiljö. Avgränsningen mot naturområdet i norr – och anpassning av bebyggelsen – behöver utredas inom kommande detaljplanearbete.

I den sydvästra delen av Knorren finns påtagliga höjdskillnader att ta hänsyn till. Det uppmuntar till suterrängbebyggelse med parkering delvis under mark vilka kan väga upp de topografiska skillnaderna.

Områdets gång- och cykelnät ska koppla till skateparken väster om planområdet. Entréer placeras utmed gatan för att bidra till en koncentration av aktivitet och rörelse i området.

### Utvecklingsområde för bostäder (B2)

Knorrrens strandpromenad kantas av bebyggelse. Bostäderna har en nära fysisk och visuell kontakt till älven och skogen. Genom stigarna skapas ett samband mellan strandpromenaden och skogen. Gatan utmed älven skiljer bostäderna från strandpromenaden och säkrar att strandkanten och naturen på udden även i framtiden har en öppen och offentlig karaktär. Entréerna placeras utmed gatan för att skapa ett gemensamt gaturum med en blandning av boende och besökare. Parkering för besökare anordnas centralt på Knorren för att maximera ytan för rekreation på udden. Handikapparkering bör iordningsställas längs med stråket.

Bebyggelse i B2 utformas med hänsyn till dammfladdermusens livsmiljö. I synnerhet kommer krav att ställas på att belysningen anpassas efter den ljusskygga arten. Även åtgärder för att möjliggöra för arten att skapa koloniplatser i byggnadernas fasader ska utredas. Livsmiljön för dammfladdermus innebär även att krav ställs på hantering av grönstrukturen utmed älven. Vegetationen är en del av varför arten finns på platsen. Viktigt att notera är därmed att naturområdet mellan bostäderna och älven i stor grad kommer bibehållas. Möjligheter att öppna upp för att maximera älvutsikterna är begränsade.

## Kontor, handel och serviceområde

Knorren och Hjulksvarnelund utvecklas som en förlängning av stadskärnan, med blandade funktioner och med utgångspunkt i vardagsfunktioner. Planen ger utrymme för kontor, handel, service och bostäder. I södra och sydvästra Knorren anges användningarna kontor, handel och service. För att ge underlag till handel och service kommer dessa funktioner att lokaliseras inom ett begränsat område av Knorren och Hjulksvarnelund - i anslutning till huvudstråket genom stadsdelen.

### Service och handelstyngdpunkt med kontor (KHC1)

Industribyggnaderna och den samlade miljön på platsen bidrar till dess identitet. Att området ligger intill järnvägen och Vänersborgsvägen ställer krav på bulleranpassning och säkerhetsåtgärder enligt Trollhättans Stads riskhanteringsplan. Det innebär även att platserna inte medger utveckling av mer känsliga användningar som skola, vård eller bostäder. Istället ska service, handel och kontor etableras på platsen. Området ligger strategiskt till vid angöringspunkten från den nya bron, och kommer bli del av den tyngdpunkt för kollektivtrafik, service, handel och kontor som utvecklas på Knorren. Inriktningen är att området ska möjliggöra för hållbara livsstilar genom att vardagsbehoven kan tillgodoses på nära håll för de boende verkamma på platsen. Det anses även positivt med målpunkter som kan attrahera turist- och besöksnäringen.

I miljön ska kontrasten mellan nytt och gammalt vara tydlig och stadens historiska arv vara läsbart från den samlade miljön på platsen. Industrihistorien ska lyftas fram genom att betona det sammanhängande mekaniska verkstadsmönstret. Torgytan mellan den gamla kontorsbyggnaden och martinverket ska hållas öppen.

### Kontorsverksamhet i kvarteret Stridsberg (K1)

Området ligger i gränslandet mellan Vänersborgsvägen och järnvägen och är därmed utsatt både i buller- och riskhänseende. Platsen utvecklas till kontorsverksamhet och i detaljplaneprocessen kommer det ställas krav på utformning och materialval för att skapa en god inomhusmiljö för de verkamma på platsen.

## Naturområden, rekreation och föreningsverksamhet

Naturen är en stor del av Knorren och Hjulksvarnelund, där mer än halva markområdet klassas som grönområde eller parkmiljö. Utvecklingen av området handlar i stor utsträckning om att satsa på existerande miljöer, tillgängliggöra dem och öka kvalitén på platserna - även om ytan totalt sett minskar.

### Grönstråk genom skogen på Knorren (N1)

Området präglas av skog av blandad vikt för den biologiska mångfalden. Området ses som en stor tillgång för att utveckla goda vistelse och rekreationsområden i Trollhättan, både för boende och besökare. Skogen och några av de rekreationsstigar som finns på platsen idag kommer finnas kvar, och nya platser tillkomma. Skogen bör skyddas som "natur" i detaljplan men har inte bedömts ha ett sådant värde för den biologiska mångfalden att andra skydd är aktuella. Kopplingen mellan de olika gröna rummen från norr till söder genom området prioriteras. Målsättningen är att skogsslingan i största möjliga mån blir ett bilfritt område - som är tryggt och säkert ur barnperspektiv.

### Strandpromenader (N2)

I utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund planeras för bebyggelse i närheten av strandpromenaden och strandängarna. Det är viktigt att utreda vad som krävs av respektive miljö för att tillgodose trygghet och tillgänglighet på platsen - utan att hota skyddsvärda arter.

Strandpromenaden på Knorren utvecklas i harmoni med naturen på platsen. Utvecklingen av området innebär dock att högre tillgänglighet eftersträvas och fler mötesplatser ska iordningsställas. Det kommer påverka platsens karaktär då det blir fler arrangerade platser så som lekplatser, grillplatser, en badplats, promenadvägar och i viss del även infrastruktur för boende i närheten. Utmed strandpromenaden kan enklare byggnader för publika ändamål bli aktuella. Området ligger inom dammfladdermusens livsmiljö vilket ställer krav på att samtliga förändringar av miljön utformas utifrån artens behov.

Strandkanterna på Knorren och i Hjulksvarnelund har i inventeringar under 2015 och 2016 påvisat en regelbunden förekomst av dammfladdermus, att fladdermusfaunan är artrik i området och att det finns en koloniplats för vattenfladdermus och en för stor brunfladdermus. Nordvästra Knorrens strandängar har även ett rikt fågelliv där några ovanliga och skyddsvärda arter häckar.

I fråga om dammfladdermusen får artens livsmiljö enligt bilaga 2 till EU:s Art- och habitatdirektiv inte hotas av utvecklingen av platsen. Särskild hänsyn ska tas till dammfladdermus och dess livsmiljöer vid planering, exploatering och under byggfasen. Belysning av platsen behöver utredas och utformas på ett sätt så att trygga miljöer uppnås utan att äventyra dammfladdermusens livsmiljö.

Skydd av natur, utveckling av skötselprogram och eventuella kompensationsåtgärder kan därför bli aktuella. Genom kompensationsåtgärder som att röja och slå en del av strandmiljön skulle förutsättningarna för fågellivet med stor sannolikhet kunna förbättras.

Platsen ingår idag i strandskyddat område vilket delvis kommer behöva upphävas eller reduceras för att möjliggöra tillgänglighetsarbeten. Framtida detaljplanearbeten ska säkra den publika karaktären och fria passagen.

Strandpromenaden på Hjulksvarnelund ligger inom dammfladdermusens livsmiljö, men berörs inte av häckområde för sällsynta fågelarter. Fokus ligger på utvecklingen av de öst-västliga kopplingen mellan strandpromenaden, stadsparken och campingen. Skogspartiet som idag ligger mellan strandpromenaden och campingen glesas ut så att campingen får utblickar mot vattnet och strandpromenaden kantas av fler aktiva platser. Belysningsåtgärder och aktivering av områdena kring strandpromenaden är viktiga insatser för att öka intresset för och tryggheten på platsen. Även i detta området ska åtgärder göras med hänsyn till dammfladdermusens livsmiljö.

## Stadsparken (Park1)

Stadsparken kommer bli Trollhättans första stadspark och ska utformas som ett vardagsrum för boende och besökare. Stadsparken har ett centralt läge som stärks i och med utbyggnaden av Knorren och Hjulksvarnelund. Parken kommer ha en evenemangsplats vilket innebär att området kommer avgränsas med staket som kan stängas vid evenemang. Publikytan utformats för att kunna ta emot upp till 10 000 besökare. Parken är öppen och evenemangsdelen ska smälta in i den övergripande utformningen.

Parkens stigar och vägar anpassas för gång- och cykeltrafik. Lekplatsen behöver flyttas inom stadsparken för att ge utrymme för publikyta till evenemangsplatsen. En lekplats ska finnas kvar inom stadsparken.

Inom Stadsparken finns en identifierad fladdermuskoloni. Trädet som kolonin finns i får inte belysas.

Den gårdsgård som avgränsar parken norrut pekas ut i den fördjupade förstudien av kulturmiljöerna i planområdet och ska bevaras.

## Skogs- och äventyrslek (Park2)

Området är kuperat och ligger intill utredningsområdet för flytt av Kungsvägen med nya bygggrätter. Området klassas som park och kan med fördel utvecklas till ett lek område i skogsmiljö. Trollhättans stadskärna har ett underskott på lekplatser vilket med fördel kan kompenseras i Knorren och Hjulksvarnelund.

## Camping (N3)

Ambitionen är att utöka och utveckla campingverksamheten på befintlig plats. För att kunna utöka antalet platser och förbättra campingens standard kommer området att öppnas upp mot älven.

Utvecklingen av platsen ska ta hänsyn till riksintresset för sjöfarten och farligt gods på farleden. Trollhättans Stad arrenderar idag ut mark till Vattenfall för upplag i områdets nordvästra del, den marken kan komma att tillfalla campingens på sikt. Den nordvästra delen kommer även utredas för sjöfartens behov av säkerhetszoner i samband med utbyggnaden av Hjulqvarnsbron.

Inom campingens ska lekplats och andra sociala aktiviteter anordnas som på sikt kan aktivera stråken utmed huvudgatan och strandpromenaden. Hänsyn ska tas till dammfladdermusens livsmiljö.

## Utredningsområde för badplats (UB)

Behovet av en gemensam målpunkt för hela staden inom området har uppmärksamats bl.a. i den sociala konsekvensanalysen. En badplats centralt i Trollhättan har lyfts fram som en stor allmän kvalitet och resurs för hela staden att nyttja.

Det är strömt i vattnet och förutsättningarna för en badplats behöver utredas ur ett tillgänglighets- och säkerhetsperspektiv. Eftersom utredningsområdet ligger inom område för dammfladdermusens livsmiljö ställs även krav på att hänsyn till arten ska tas. I området finns idag en hundbadplats.

## Föreningsverksamhet (C1)

Utmed strandpromenaden ligger två föreningslokaler. Läget intill farleden och järnvägen gör alternativa användningar svåra och föreningsverksamheterna har god nytta av läget intill älven för sina respektive inriktningar. Aktiva mötesplatser bidrar positivt till platsens karaktär.

Intill existerande föreningslokaler finns ett ännu oexploaterat område. Området hålls öppet som en markreserv för kommande behov för föreningarna att växa eller för liknande föreningsverksamheter, som har behov av närheten till älven, kan utvecklas.

## Infrastruktur

Vägnätet i Knorren och Hjulksvarnelund ska prioritera gående och cyklister i första hand och kollektivtrafikresenärer i andra hand. Bilister rör sig med hänsyn till andra trafikanter. Prioriteringsordningen ska avspeglas i utrymmet som olika trafikslag får, vem som får företräde i korsningar, vilket trafikslag som får den genaste kopplingen i vägnätet e.d. I Knorren och Hjulksvarnelund delas trafiken in i fyra huvudsakliga kategorier:

- Huvudstråk för samtliga trafikslag med prioritet för gående och cyklister,
- Effektiva gång- och cykelstråk, där trafikslagen och färdriktning separeras från varandra
- Rekreativstråk för gående och cyklister, lägre hastighet
- Lokalgator med mindre trafikflöden och begränsad hastighet

### Utredningsområde för huvudgatans sträckning (UI1)

Huvudstråket utgörs av en stadsgata som delvis är förlagd på bro. Reservatet för bro och huvudstråk ger utrymme för detaljstudier och projektering att platsanpassa vägens utformning på lämpligt sätt. Frågor om utformningen av vägen för olika trafikslag behöver studeras närmre tillsammans med frågor om hastighet och upplevelsevärden. Gående och cyklister ska prioriteras på den nya bron. Markanvändningen intill huvudstråket är angiven utifrån användning på respektive sida om huvudstråket. Justeras huvudstråkets dragning ska även angränsande användningar att justeras därefter.

Simuleringar för säkerheten på bron och för sjöfarten, samt för bronns påverkan på flödet i älven, behöver tas fram.

Utredningsområdet sträcker sig genom identifierad livsmiljö för dammfladdermus. Brons utformning, konstruktion och belysning ska anpassas med hänsyn till dammfladdermusens livsmiljö.

### Utbyggd dubbelsidig cykelväg Vänersborgsvägen (UI2)

För att ytterligare stärka cykelstråken i anslutning till Knorren och Hjulksvarnelund, och samtidigt sänka hastigheten och stärka stadsmässigheten på Vänersborgsvägen, föreslås en cykelbana även i norrgående riktning utmed Vänersborgsvägen.

Det innebär en avsmalning av existerande körbana för bil, vilket tillsammans med flera byggprojekt utmed Vänersborgsvägen syftar till att öka tillgängligheten för cyklister, sänka hastigheten för bil och öka stadsmässigheten på vägen.

Där vägen redan är smal, så som på bron över järnvägen söder om kvarteret Stridsberg, prioriteras gång- och cykelbana på en sida om vägen.

### Begränsa tillgängligheten till spårområdet (UI3)

Området är en buffertzona för tillträde till järnvägen. Området ska stängas av för allmänt tillträde. Idag är spårområdet lätt att tillträda för obehöriga.

### Utredningsområde för ledverk för sjöfarten (UI4)

I projekteringen av bron kommer utformning och dimensionering av ledverk att ingå. Ledverken behöver anläggas både norr och söder om bron och är till för att fartyg och fritidsbåtar ska kunna lägga till i väntan på broöppning. De används även av Trafikverket som säkerhetsåtgärd för bron.

Idag är ledverken i Göta älv belysta dygnet runt – året om. Med hänsyn till dammfladdermusens livsmiljö behöver en anpassning av belysning på dessa ledverk göras. Vidare analys finns i den fördjupade MKB:n för fladdermöss som ingår i FÖP Knorren och Hjulksvarvelund.

### Utredningsområde för gång- och cykelväg i stadsparken (UI5)

Gång- och cykelvägarna i stadsparken ska vara gena och effektiva för att uppmuntra resor för gående och cyklister. Siktlinjerna vid förlängningen av Storgatan behöver göras längre och vägen rätas ut, vägen genom Stadsparken till Resecentrum kommer förena gamla Folkets Park med övriga parken och aktivera det nya parkområdet.

### Utredningsområde för att bredda tunnel (UT)

Tunneln mellan Storgatan och Folkets Park är idag smal. En metersmal trottoar passerar genom tunneln som även trafikeras av biltrafik i nordgående riktning. För att förbättra säkerheten och tryggheten i tunneln föreslås en breddning som skulle ge bättre siktlinjer och mer utrymme för gående och cyklister. Biltrafiken föreslås att helt stängas av.

Att förbjuda biltrafik anses angeläget, i synnerhet innan tunneln breddas, för att förbättra säkerheten för gående och cyklister.

## Parkering

Parkering är ett viktigt styrmedel för att påverka trafikutvecklingen. Knorren och Hjulksvarnelund har en tydlig målsättning om att byggas som en hållbar stadsdel och läget intill stadens Resecentrum ger goda förutsättningar för en ökad andel resor med gång-, cykel och kollektivtrafik. Anordnandet av parkeringsplatser ska gynna gemensamhetslösningar för trafiken och parkeringen. I Knorren och Hjulksvarnelund ska det vara attraktivt att välja att gå cykla eller åka kollektivt. Några sådana strategier kan vara att:

- Parkering för privatägd bil anordnas så att det är lika långt till bilen som till busshållplatsen,
- Bilpoolens fordon kan vara enklare att nå än privatbilparkeringen,
- Cykelparkering ska anordnas så att den är säker och trygg och väderskyddad.
- Närheten och flexibiliteten med cykeln ska byggas in i stadsdelen

Det kommer dock finnas ett stort parkeringsbehov, i synnerhet initialt. Därför planeras för en markparkering för verksamheterna i kvarteret Stridsberg och ett centralt beläget P-garage lokaliserat under jord på Knorren. Parkeringsgaraget kommer serva såväl boende som besökare.

Att låta de faktiska kostnaden av parkering täckas av parkeringsavgiften är även det ett effektivt sätt att uppmärksamma utrymmet och kostnaden som en bilparkering är förknippad med. Knorren och Hjulksvarnelunds parkeringssystem utvecklas successivt över tid för att kunna ta hänsyn till förändrade normer och på så vis effektivt kunna uppmuntra hållbara beteendemönster.

I området finns ett begränsat antal gatuparkeringsplatser för bil, dessa ses som en resurs för korttidsparkering för besökare och kunder.

### Parkeringsgarage vid Hjulksvarnelund (Pa1)

För att effektivisera markanvändningen är målsättningen att utveckla byggrätter på ca två tredjedelar av existerande parkeringsyta intill Folkets Parks entré, och att ett parkeringsgarage med hög arkitektonisk kvalitet utvecklas utmed järnvägen.

Syftet med parkeringsgaraget blir då även att dämpa bullerspridningen från järnvägen och att verka som ett skydd mellan de nya byggrätterna och farligtgodsleden på järnvägen.

Hög arkitektonisk kvalitet betyder här både byggnadens gestaltning och anordning av entréer och överblickbarhet för att möta trygghetsbehoven på platsen. I ett nytt parkeringsgarage finns utrymme för bil och cykel. Laddinfrastruktur för elfordon finns tillgängligt.

### Markparkering i kvarteret Stridsberg (Pa2)

Utrymmet utmed järnvägen i kvarteret Stridsberg utgörs av en bilparkering i markplan. Platsen kan iordningsställas så att fler bilparkeringsplatser får plats på samma område. Platserna blir en resurs främst för handel och verksamheter i området. På platsen ska det finnas laddinfrastruktur.



## Industrispår till Stallbacka industriområde (I1)

I Hjulqvarnelund kopplar ett industrispår samman järnvägen via Resecentrum till Stallbacka industriområde. Industrispåret passerar under utredningsområdet för nytt huvudstråk genom stadsdelen och ny bro över älven. Höjdskillnaden mellan bergklacken uppe i Hjulqvarnelund och industrispåret är ca 4,5 meter. För att på sikt ha möjlighet att elektrifiera spåret behöver bron ligga minst 6,5 meter över industrispåret. Frågan om elektrifiering behöver utredas vidare och kommer efter beslut att dimensionera höjden på bron.

# 05

*FÖP Knorren och Hjulksvarvelund är ett stort exploateringsprojekt för Trollhättans Stad som ställer krav på en väl genomtänkt utbyggnadsstrategi. Kapitlet beskriver övergripande förhållningssätt för måluppfyllelse, process, ekonomiska konsekvenser och tidplan för utbyggnaden av området.*

---



# UTBYGGNADS- STRATEGI

# UTBYGGNADSSTRATEGI

FÖP Knorren Hjulksvarvelund är ett stort exploateringsprojekt för Trollhättans Stad. Genomförandet av planen ställer höga krav på samarbete mellan Stadens förvaltningar och bolag och kommer drivas i ett flertal etapper. Inledande diskussioner mellan förvaltningar och bolag inom Trollhättans Stad har resulterat i ett övergripande förhållningssätt till den kommande planerings- och genomförandeprocessen. Förhållningssätten ska ses som en övergripande inriktning och inte en färdig metod. Genomförandeprocessen av området behöver hållas öppen och flexibel då olika förhållningssätt kommer krävas för utbyggnad av olika delar.

Utbyggnadsstrategin sammanställer även övergripande målsättningar för Knorren och Hjulksvarvelund, och beskriver hur planen relaterar till målsättningarna i den kommunövergripande översiktplanen. Genom att tydliggöra målsättningar med utbyggnaden av stadsdelarna, beskriva ansvarsområden och motivera ställningstaganden kring etappindelning stärks förutsättningarna att uppnå de mål och strategier som angetts för stadsdelen.

## Målsättningar

### Bostäder

*ÖP 2013: Plats för framtiden* utgår från kommunens övergripande målsättning om att vara 70 000 invånare 2030. Det innebär att omkring 7 000 nya bostäder behöver tillkomma i kommunen, där översiktplanen fokuserar merparten av bostäderna till en förtätning av tätorten. Knorren och Hjulksvarvelund är ett viktigt område för att uppnå 70 000 målet. Förtätning i tätbebyggda områden är ofta förknippad med flera motstridiga intressen som riskerar att förlänga planprocessen. I Knorren och Hjulksvarvelund är det förhållandevis få motstridiga intressen och det finns därför en god potential att bygga en tät stadsdel med mellan 1500-2000 nya bostäder. Antalet bostäder skulle kunna motsvara hela Stadens utbyggnadsbehov av bostäder under en 4 års period. Utbyggnadstakten behöver dock anpassas efter Stadens övergripande behov av bostadsformer och eftertraktade lägen, och utbyggnadstiden kommer därför att vara längre. Upplåtelseform, miljömässigt byggande, prisnivåer och boendestorlek är vidare viktiga frågor i förhållande till utveckling av bostäder:

*- frågor som kommer bearbetas vidare i senare planerings- och exploateringskedan.*

### Arbetsplatser och pendling

En gynnsam befolkningstillväxt bygger på att både bostäder och arbetsplatser utvecklas parallellt och att möjligheter till arbetspendling stärks. FÖP Knorren Hjulksvarvelund verkar för detta genom att utveckla lokaler för kontor, handel och service i attraktiva lägen, samt genom att skapa goda förutsättningar för mobilitet. Det finns idag ca 10 000 m<sup>2</sup> verksamhetslokaler på Källstorps industriområde. Det finns en stor potential att utveckla både existerande bebyggelse och komplettera med nya högre tilläggsbyggnader. Enligt den exploateringsstudie som genomförts för FÖP Knorren Hjulksvarvelund har ett utvecklingsförslag för Källstorps industriområde redovisats med en potential om 17 000 m<sup>2</sup> kontorsutrymmen. Utvecklingen av kulturmiljön på Källstorps industriområde behöver vidare detaljstuderas och kan innebära

en större exploateringsgrad än de angivna 17 000 m<sup>2</sup>. Som exempel skulle förslaget, utslaget på medelstora kontor om 35 m<sup>2</sup> per arbetsplats, innebära omkring 500 arbetsplatser. Antalet arbetsplatser är dock direkt kopplat till ytbehovet hos olika typer av verksamheter.

Därtill kommer möjligheten att utveckla kontor och serviceutrymmen i bottenplan utmed huvudstråket på Knorren och intill Folkets Park i Hjulksvarnelund. Områdets läge intill stadskärnan och Resecentrum och planerna på kollektivtrafikpunkten längs huvudstråket ger goda förutsättningar för såväl in- som utpendling med kollektiva transportmedel.

## En blandad och nära stadsdel

I linje med ÖP2013: *Plats för framtiden* understryks i FÖP Knorren Hjulksvarnelund vikten av att stadsdelens struktur ska ge förutsättningar att över tid utvecklas till en blandad stadsdel där vardagliga behov kan koncentreras och behovet av resor minimeras. Förhoppningen är därmed bland annat att skapa förutsättningar för att minska behovet av transporter, att resor med gång-, cykel- och kollektivtrafik premieras, att underlag för handel och service i stadskärnan stärks och att förenkla för fler att leva självständiga liv.

## Process och etappindelning

I den fördjupade översiktsplanen för Knorren Hjulksvarnelund har förutsättningarna utretts för den övergripande markanvändningen i ett 41 ha stort område på östra respektive västra sidan om Göta älv. Områdets storlek och olika karaktärer gör det fördelaktigt att dela in genomförandet i mindre deletapper av projektering, detaljplanering, markanvisning och byggnation. Utvecklingen av Knorren Hjulksvarnelund är förknippad med stora utgifter för bl.a. utbyggnad av infrastruktur, sanering av mark och restaurering av kulturmiljöer. Stora delar av Stadens initiala utlägg kommer på sikt att täckas av projektets exploateringsbudget. Det innebär att utbyggnadstakt och etappindelning av området får direkta konsekvenser för Stadens risktagande och budget.

Genomförandet av planerad markanvändning för Knorren och för Hjulksvarnelund kommer framför allt hänga samman i anslutning till den nya bron. Detta understryks i etappindelningen genom de fyra 1:områdena.

1A

Hjulksvarnsbron och huvudstråket genom Knorren och Hjulksvarnelund är centrala för planens utformning och bör därför anläggas parallellt med att bostäder byggs på platsen. Det både för att ge förutsättningar för en effektiv byggnation av tekniska system och infrastruktur på Knorren, samt för att uppmuntra hållbara livsstilar och resvanor i det skede när nya vanor tenderar att sättas - i *inflyttningsskedet*. Den första etappen innebär därför en detaljplan för Hjulksvarnsbron och huvudstråket i öst-västlig riktning mellan Kungsvägen och Vänersborgsvägen.

För att tidigt ge området en identitet och skapa en sammanhängande struktur föreslås området intill brofästet och gamla Stridsberg och Biörck att vara det som utvecklas först. Det innebär även

**1B** att trollhätteborna tidigt kan få tillgång till mer tillgängliga strandkanter och offentliga miljöer. Parallellt med projektering och detaljplanläggning av den nya bron behöver planering ske för hur marken saneras och stabiliseras på Stidbergs och Biöcksområdet intill det västra brofästet. Planen och genomförandets komplexitet förutsätter att arbetet startas tidigt i processen. Området kommer vara föremål för saneringsbidragsansökan vilket vidare motiverar att planen detaljplanläggs tidigt. Platsen för den gamla mekaniska verkstaden för Stridsberg och Biörck är också viktigt för att skapa en identitet på platsen och en stadsstruktur på Knorren. Detaljplanens avgränsning för bostäder, handel och service kommer bero på vägens dragning genom området och vice versa. Etapp 1A och 1B är därför nära relaterade till varandra. Bebyggelsen på båda sidor om huvudstråket bör ingå i en detaljplan.

**1C** I och med att en flytt av Kungssportsvägen planeras för att hantera bullersituationen utmed Kungssportsvägen behöver även denna plan för bebyggelse och infrastruktur att följa planläggningen av huvudstråket.

**1D** Målsättningen om att den nya stadsdelen ska uppfattas som en förlängning av stadskärnan kan gynnas av att tidigt utveckla stadspark och byggrätter i Hjulksvarnlund. Avgränsning av 1D påverkas av 1A och 1C. Planen är i övrigt plantekniskt och byggnadsmässigt enklare att genomföra än övriga och kan med fördel utvecklas tidigt i planprocessen. Områdets läge är strategiskt för att stärka kopplingen mellan stadskärnan och Knorren och för att stärka stadskärnan.

**2**  
**3** Därefter byggs kvarteren gradvis ut från huvudstråket, för att på så sätt rama in stråket och skapa en sammanhängande bebyggelse på Knorren. Områdena i nordvästra planområdet utvecklas först efter att huvudstråket och strandpromenaden byggts ut.

- För dessa platser kommer frågor kring dammfladdermusens livsmiljö (skyddad enligt artskyddsförordningen) att vara centrala för utformningen av bebyggelse, rekreativmiljöer och grönsråd.

**X** Efterfrågan på kontorslokaler på Knorren styr när kontorslokalerna väster om Stridsberg och Biörck byggs ut. Enligt angiven etappindelning med byggnation intill kulturmiljö och huvudstråk i tidigt skede är etappordningen för denna byggnation högst flexibel. Detsamma gäller för utbyggnad/utveckling av campingområdet.

### Ungefärlig tidplan

2017	Antagande av FÖP	2019-2022	Utbyggnad av Hjulksvarnsbro, huvudstråk (1A) och flytt av Kungssportsväg (1C)
2017-2018	Kvalitets- och gestaltningsprogram		
2017-2018	Parallell projektering av Hjulksvarnsbro och framtagande av DP för bro, huvudstråk och Kungssportsvägen (1A) och (1C)	2020-2022	Byggnation utmed ny Kungssportsväg
		2020-2024	DP och byggnation av etapp 2
		2024-2029	DP och byggnation av etapp 3
2017-2019	Framtagande av DP, byggnation vid Folkets Park samt utveckling av stadspark (1D). Utredning om att bredda tunneln vid Folkets Park		Utbyggnadstiden över ca 10 år innebär omkring 200 bostäder per år, vilket motsvarar hälften av Trollhättans målsättning om årlig bostadsproduktion för att uppnå 70 000 målet.
2017-2018	Framtagande av DP omr. 1B,		
2019-2021	Parallel sanering av mark, stabilisering av kajkanter och byggnation av etapp 1B		Tidplanen är ungefärlig och kan behöva justeras.

3. innebär utbyggnad av bostäder i nordvästra planområdet. Intilliggande områden av vikt för fågellivet, dammfladdermusens livsmiljö samt dagvattenfrågor är centrala frågor för platsens utformning.

Område 2 består av två områden. I väster ligger entrépunkten till den nya stadsdelen. Här behöver hänsyn tas till buller från och nivåskillnader till Vänersborgsvägen.

Utmed strandpromenaden på Knorren och in mot skogen ska bostäder med hänsyn till natur och djurliv byggas.

Etapperna har gemensamt att de utgör den gradvisa utbyggnationen från huvudstråket som ska rama in stråket och skapa en sammanhängande bebyggelse på Knorren. Turordning fastställs i senare skede.

X (från väster) är kontors- och handelsområde respektive utveckling av camping. Dessa områden är mer flexibla än övriga och bör utvecklas med hänsyn till efterfrågan på respektive område och funktion.

1:områdena utgörs av de utbyggnadsområden som behöver utvecklas tidigt i processen och som är nära relaterade till varandra. Exakta gränser för detaljplaneområden fastställs i senare skede.

1A är huvudstråket genom området, inkl. den nya bron.

Stråket passerar genom 1B som utgörs av det markförorenade området vid, och kulturmiljön på, Stridsberg och Biörck. Platsen är viktig för att skapa en identitet på Knorren. Området kommer vara föremål för saneringsbidragsansökan.

1C är utredningsområde för flytt av Kungsporsväg och anläggning av bebyggelse. Denna plan är en bullerdämpande åtgärd för boende intill förändrad infrastrukturanläggning vilket motiverar att planen görs tillsammans med eller parallellt med huvudstråket.

1D har ett strategiskt läge intill stadskärnan, och blir en koppling mellan stadskärnan och Knorren. Avgränsning av 1D påverkas av 1A och 1C.

Utbyggnadsetapper i Knorren och Hjulksvarvelund. Ordningen av etapperna ska ses som en riktlinje och är flexibel över tid.

## Organisatoriska frågor

Den fördjupade översiktsplanen anger en övergripande markanvändning för planområdet, vilken ska ligga till grund för en etappvis detaljplanläggning och byggnation av området. Större delen av marken ägs av Trollhättans Stad och Stadens helägda bolag Trollhättans Tomt AB. Staden har därför stor rådighet över utvecklingen på platsen. Ett samarbetsavtal har upprättats mellan Trollhättans Stad och Trollhättans Tomt AB vilket tydliggör förhållandet mellan de båda markägarna i hänseende till ansvarsområden, ekonomiska frågor och ägandeskap. Formerna för ägande kan komma att förändras under processen.

De olika etapperna har olika stor inverkan på rådande markanvändning och drivs i olika utsträckning av Staden respektive externa aktörer. Beroende på hur processen med markanvisningar utvecklas kommer kommunikationen med exploatör/byggare vara olika nära.

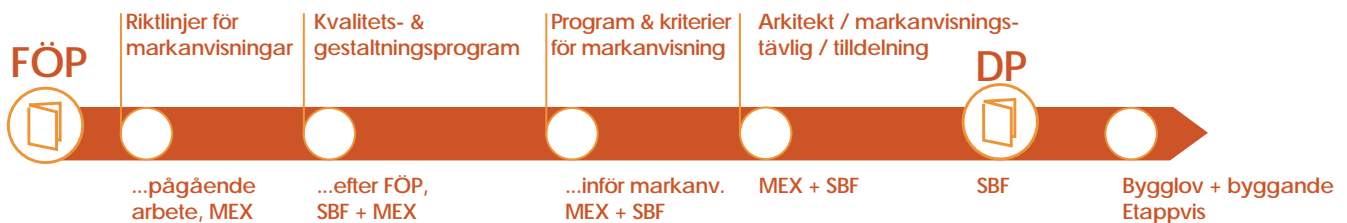
Den första etappen är den för huvudstråket genom området, vilken även består av en bro över Göta älv. Den ska tas fram i nära samverkan med de aktörer som äger riksintresse och vattendom i området. Det är även viktigt att från början samråda planen med Trollhättan Energi AB som är ansvariga för anläggning av VA-, fjärrvärme- och fiberledningar genom området. Dessa kommer i stor utsträckning att dras genom huvudstråket med anslutningspunkter ut mot angränsande lokaliteter.

Det är Kontoret Tillväxt och utveckling (TvU) som tar fram den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjul kvarnelund. Detaljplaneringen kommer att genomföras av plankontoret på Stadsbyggnadsförvaltningen (SBF) medan tilldelning av mark och exploateringsprocessen drivs av mark- och exploateringsenheten (MEX) på TvU.

Genomförandefrågor kopplade till utbyggnad av kommunalt gatunät, brobyggnation, parker och annan infrastruktur drivs av gata- och parkkontoret på SBF. Miljöförvaltningen (MF) har en central roll under miljöprövningar i stadsdelen. Ett nära samarbete mellan främst TvU, SBF och MF drivs med fördel genom en långsiktigt tillsatt arbetsgrupp som blir väl insatt i för området aktuella frågor och som bjuder in andra förvaltningar och aktörer under arbetets gång. SBF har tillsammans med Kultur och fritidsförvaltningen (KFF) en viktig roll i utveckling av bl.a. Stadspark med evenemangsplats, rekreationsområden, mötesplatser och idrottsplatser. Omsorgsförvaltningen (OF) och utbildningsförvaltningen (UTB) är andra exempel på förvaltningar som behöver bidra med planeringsunderlag, prognoser och målsättningar för bl.a. utveckling av offentlig verksamhet och service under arbetet. Trollhättans Tomt AB har varit aktiva i arbetet med den fördjupade översiktsplanen och kommer som stor markägare att ta en ännu större del av utvecklingen ju närmre genomförandet processen går.

Trollhättans Tomt AB har stor erfarenhet av utveckling av verksamhets- och kontorslokaler och kommer som ägare av industrimiljön på Källstorps industriområde ha det samlade ansvaret för utvecklingen av kulturmiljön Stridsberg och Biörck.





Processmodell för genomförandet av FÖP Knorren Hjulksvarnelund. Processmodellen ska ses som en möjlig genomförandemodell, den är dock inte applicerbar på alla etapper i det nya området. I etapperna 1A - 1C kommer sannolikt detaljplaner att tas fram först, varefter markanvisning sker.

## Markanvisning

Ett av Stadens effektivaste redskap för att påverka kvalitén av byggandet är genom krav och riktlinjer i avtal i samband med fördelning av Stadens mark till exploatör/byggare. Det kan göras både vid försäljning av mark och vid upplåtelse av mark genom tomträtt. I de fall där Staden ska sälja mark för exploateringsprojekt kommer mark att tilldelas genom markanvisningar. Trollhättans Stad arbetar för närvarande med att uppdatera sina "Riktlinjer för markanvisning". Förhoppningen med markanvisningar utifrån de nya riktlinjerna är att de genom konkurrensättning av nybyggnation uppmuntrar kreativa lösningar som kan höja kvalitetsnivån på byggnationen.

För att uppnå Stadens målsättningar i området är det viktigt att de underlag som ligger till grund för markanvisningarna är väl genomarbetade. En möjlighet är att utforma ett gemensamt *kvalitets och gestaltningsprogram* för bebyggelse på Knorren och Källstorp. Ett sådant program skulle kunna specificera och fördjupa frågor kring områdets profil och gestaltning mer än vad en fördjupad översiktsplan gör. Ett ytterligare underlag för arkitekt- eller markanvisningstävlingar/tilldelningar att utgå från är specifika program för respektive deletapp.

Programmen för markanvisningar och/eller arkitekturtävlingar/program utvecklas etapp för etapp och ger Trollhättans Stad möjlighet att vara öppen för teknisk utveckling och livsstilsförändringar som successivt kan bidra till att spetsa krav och riktlinjer under utbyggnadstiden. Genomförandetiden för utbyggnad av Knorren och Hjulksvarnelund uppskattas till 10 år. Mark- och exploateringsfunktionen på TvU är ansvariga för att tillsammans med plankontoret på SBF ta fram underlag till markanvisningsprogram. Processen förutsätter ett nära samarbete mellan förvaltningarna och de aktuella aktörerna.

Denna arbetsordning förutsätter att den fördjupade översiktsplanen är väl förankrad samt att Staden är tydlig med att ange riktning för utvecklingen både i FÖP Knorren Hjulksvarnelund och i följande *kvalitets- och gestaltningsprogram* samt *programskeden* - något som innebär ett aktivt samarbete mellan tjänstemannaorganisationen och den politiska organisationen. Tilldelning av mark kan ske via tävling eller direktanvisning, och det kommer även att vara nödvändigt att göra detaljplaner för särskilda etapper innan tilldelning av mark kan genomför-

as. Val av markanvisningsmetod kommer därför att fastställs i senare planeringsskede. Processmetodiken ovan ska ses som en möjlighet för att spetsa kvalitén på strategiska områden på Knorren och Hjul kvarnelund.

För att ge fler möjlighet att bygga på Knorren är ambitionen att byggrätterna som tilldelas via markanvisning har varierade storlekar. Det är även viktigt att tidigt bearbeta utformningen av *kvalitets- och gestaltningsprogram*, detaljplaner och avtal kopplade till programmet för markanvisningen, så att de målsättningar som Staden har med området följs upp i genomförandet. Planförslaget innebär att en stor del av bostäderna ska upplåtas som hyresrätter. Även här är ambitionen att hyresrätter ska inkorporeras jämnt i stadsdelen.

## Detaljplanering

Detaljplaneringen har en viktig roll i utvecklingen av Knorren och Hjul kvarnelund då det i den studeras hur bebyggelse utformas och anpassas till platsspecifika förutsättningar och mål. För att skapa en effektiv genomförandeprocess, öppen för kreativa lösningar som spetsar hållbarhetsdimensionerna i stadsdelen, är Stadens mål att detaljplan i vissa fall utvecklas tillsammans med exploatör/arkitekt efter det att markanvisning genomförts. Stadens målsättningar och ambitioner för de olika etapperna behöver därför säkerställas genom den fördjupade översiktsplanen och efterföljande kvalitets- och gestaltningsprogram samt markanvisnings-/arkitektprogram. De förslag som går vidare har därmed visat prov på kreativa lösningar för att uppnå Stadens målsättningar för området.

Detaljplan kommer inte alltid att föregås av markanvisning. I exempelvis centrala lägen så som för bron och huvudstråket, och på platser som Staden vill ha planberedskap för kommer detaljplaneringen att drivas av Staden.

## Ekonomiska konsekvenser

Utvecklingen av Knorren och Hjulkvarnelund är initialt förknippad med stora kommunala utgifter. Delar är kostnader för utveckling av Stadens offentliga park- och rekreationsområden och för övergripande infrastruktursatsningar, vilka därmed innebär utgifter för skattekollektivet. Andra utgifter som initialt innebär en kommunal investering kommer på sikt att täckas av exploateringsbudgeten för bostäder och verksamheter. Det gäller exempelvis för sanering av mark och byggnader på Källstorps industriområde, samt för stabilitetsåtgärder för ras- och skredriskområden utmed älven.

Hjulkvarnsbron är den enskilt största investeringen avsedd att stärka Stadens övergripande infrastruktur vilken därmed bekostas med skattemedel. Även utbyggnad av gång- och cykelvägar, stadspark etc. är förknippad med kommunala utgifter.

FÖP Knorren Hjulkvarnelund medger för campingen på Hjulkvarnelund att växa och utvecklas. Campingen ägs av Staden.

Ytterst är målsättningen med den fördjupade översiktsplanen att skapa förutsättningar att möta den växande bostadsbristen samt att skapa bostäder och kontor som möjliggör målsättningen om att vara 70 000 invånare 2030. Det skulle vidare innebära ett utökat befolkningsunderlag, skatteintäkter och en mer effektiv användning av Stadens offentliga resurser.

EN djupare sammanställning av de ekonomiska konsekvenserna av planens genomförande finns under avsnittet ”*Konsekvenser av planens genomförande*”.

# 06

*Planeringsförutsättningarna beskriver viktiga förutsättningar för utvecklingen av planområdet. Inom kapitlet beskrivs bl.a. vilka Riksintressen som finns att ta hänsyn till i området, vilka tidigare ställningstaganden som planen ska förhålla sig till och vilka förhållanden, kvalitéer och värden som finns att ta vara på.*

---

The image shows a large industrial facility with several tall, cylindrical storage tanks. The tanks in the foreground are made of blue corrugated metal, while the one in the background is made of rusted metal. A circular graphic overlay is positioned in the lower-left quadrant, containing the text. The background features a clear sky and some greenery.

# PLANERINGS- FÖRUTSÄTTNINGAR

# PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Knorren och Hjulksvarnelund ligger centralt beläget intill Trollhättans stadskärna. Planområdet är ca 43 ha stort sett till landområden och genom området passerar Göta älv. Knorren och Hjulksvarnelund har länge varit delvis stängt för allmänheten och den begränsade tillgängligheten har bidragit till att området delvis upplevts som perifert. Utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund ger förutsättningar för en ökad tillgänglighet till området för såväl boende som besökare.

## Befolkning

Inom planområdet finns det ett fåtal lägenheter och bostadshus, även om ingen mark idag är planlagd för bostäder. Det bodde 2014 mindre än 20 personer inom planområdet för Knorren och Hjulksvarnelund.

Inom 500 meter från Knorren och Hjulksvarnelund ligger bostadsområdena Björndalen och Källstorp i väst, Hjulksvarn i öst och centrala staden i söder och når ett upptagningsområde med drygt 5 000 boende.

## Arbetsplatser

I Knorren och Hjulksvarnelund fanns det i början av 2015 fem arbetsgivare med sammantaget ett tjugotal anställda. Näringarna är koncentrerade till det verksamhetsområde som ligger på Källstorps

industriområde samt till Hjulksvarn där kulturell verksamhet och offentlig service finns. Knorren och Hjulksvarnelund angränsar till industrier, bostadsområden och centrala staden vilket gör att de omkring 360 företag som är registrerade inom 500 meter från planområdet verkar inom ett brett fält av sektorer och består av både stora och små företag. Knorren och Hjulksvarnelunds läge i nära anslutning till bostadsområden, Centrala staden och Resecentrum är fördelaktigt då platsen har nära tillgång till ett relativt stort befolkningsunderlag, antal arbetsplatser, service och handel.

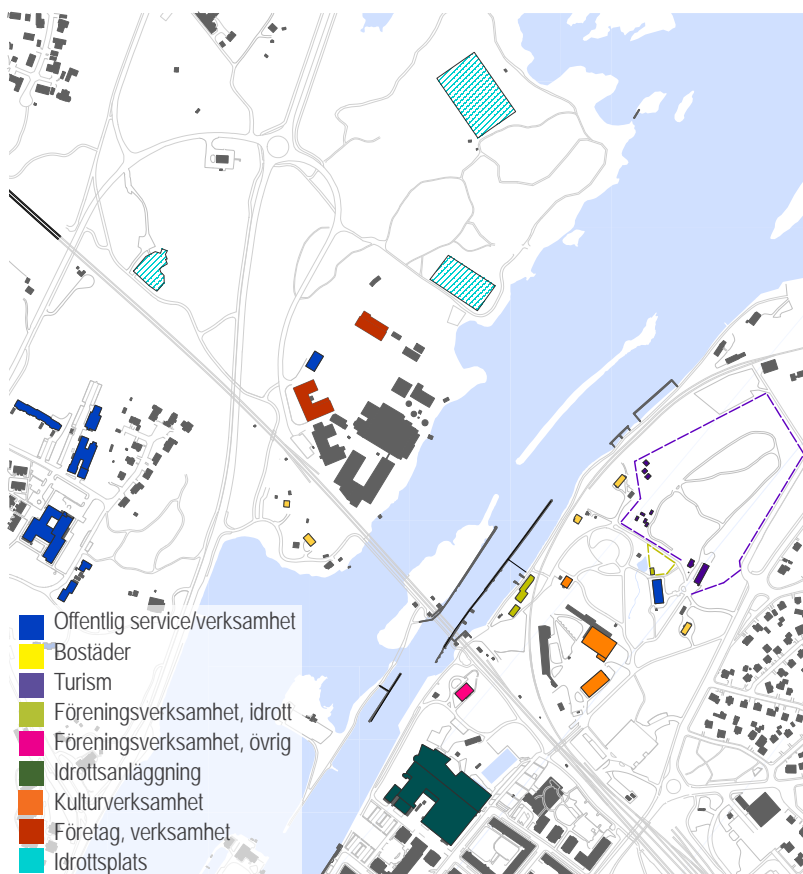
Campingplatsen på Hjulksvarn hade omkring 16 000 gästnätter 2016, en siffra som successivt ökat från 12 000 år 2012. Det finns totalt 150 platser på campingen varav 80 har tillgång till eluttag. Det finns även omkring 30 sängplatser i campingstugor på området. Campingen har ambition att växa och utvecklas med fler bokningsbara platser med tillgång till el, bättre sikt mot vattnet och bättre lek- och möjligheter för barn och unga. Campingen är öppen under sommarsäsongen.

## Offentlig service

I Hjul kvarnelund finns det en förskola med två avdelningar och på Källstorps industriområde bedrivs skolverksamhet för en skolklass. Närmsta vårdcentral, tandläkarmottagning och äldreboende ligger i det angränsande området Källstorpslyckan omkring 500 meter från planområdet. Skolorna Paradisskolan, Björndalsskolan, Fridaskolan och Stavreskolan för åk F-9 ligger samtliga inom 1,3 km till 1,8 km gångavstånd från den Knorren. På Paradisskolan finns även den närmsta ungdomsgården.

## Aktiviteter och föreningsliv

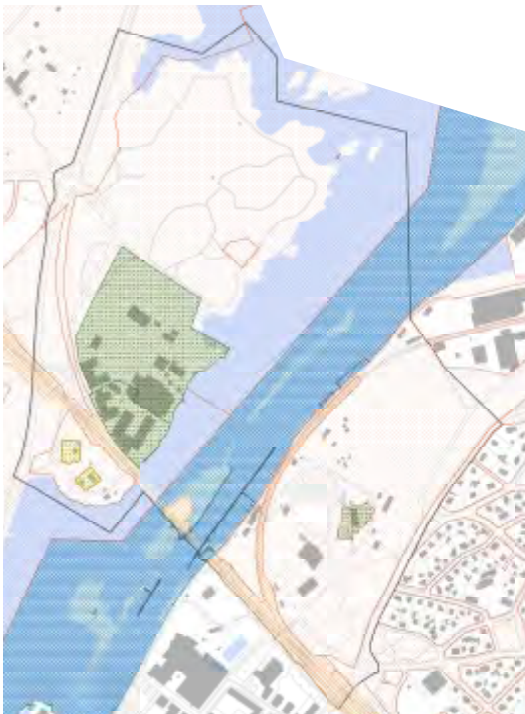
Inom och i anslutning till Knorren och Hjul kvarnelund finns det ett flertal aktiva platser och föreningar. Flera av föreningarna och aktiviteterna är inriktade på fysisk aktivitet och rekreation så som motorbåtsklubben, kanotföreningen, minigolfbanan och till viss del dansbanan och scenen i Folkets Park som hyrs ut för tillfälliga träffar och evenemang. I nära anslutning till området finns det även en skatepark, idrottsanläggning och föreningslokal.



Tematisk karta över aktiva platser inom och i anslutning till FÖP-området

Både aktiva platser, företag och föreningslivet bidrar till att ge platsen liv och rörelse. De flesta platserna är aktiva främst under vår, sommar och tidig höst. Att ge utrymme och möjlighet för aktiva platser att finns kvar inom planområdet anses positivt. Kan några av verksamheterna förlänga sin säsong med det växande befolkningsunderlaget i området anses även det positivt för platsen, då fler vakna timmar och individer på platsen ökar känslan av trygghet och platsen kan nyttjas mer frekvent än idag.

## Markägare



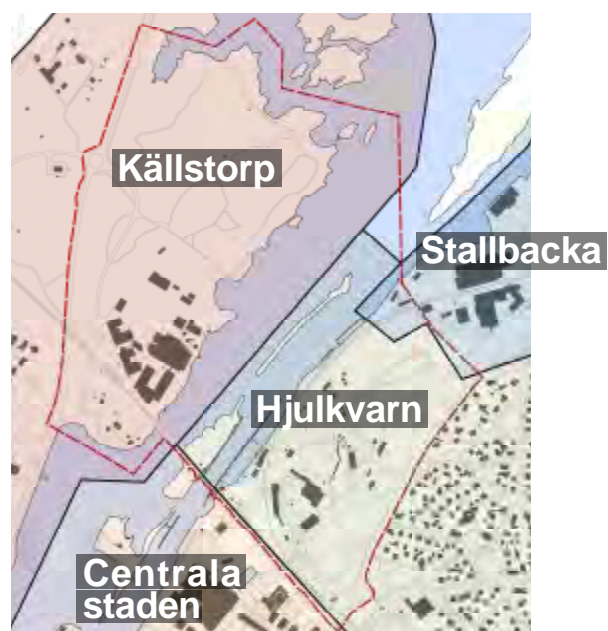
Den största fastighetsägaren i Knorren och Hjulksvarnelund är Trollhättans Stad. Det kommunala bolaget Trollhättans Tomt AB äger verksamhetsområdet på Källstorp och fastigheten för förskola i Hjulksvarnelund. Därutöver finns tre andra ägare på området. Trafikverket äger järnvägen och delar av Hjulksvarnsholmen. Sjöfartsverket äger den del av Göta älv som är hamnkanal/trafikled för sjöfart och utgör riksintresse för sjöfart. Inom planområdet finns det två privata fastighetsägare som har varsin bostadsfastighet på södra Knorren.

Fastighetsägare	
	Privat ägare
	Sjöfartsverket
	Trafikverket
	Trollhättan Tomt AB
	Trollhättans stad

## Stadsdelsindelning och namn

FÖP Knorren och Hjulksvarnelund berör tre olika stadsdelar: Källstorp i väst, Hjulksvarn i öst och Stallbacka i nordöst. Hjulksvarn har fått sitt namn från den vattendrivna kvarn som tidigare låg på platsen. Området som ligger mellan campingen och järnvägen kallas mer specifikt för Hjulksvarnelund, vilket även kan bli namnet på Stadsparken som ska utvecklas på platsen.

Platsnamnet för området på den västra sidan om älven härrör närmast till Knorren. Skulle området på den västra sidan i framtiden bli en egen stadsdel kan Knorren vara ett passande namn. Vid detaljplaneläggning tas frågan upp om namnsättning av kvarter, gator m.m.





## Infrastruktur och kommunikationer

Knorren och Hjulksvarnelund avgränsas av järnvägen i söder och två av Trollhättans infartsvägar i öst och väst. Infrastrukturen påverkar området i hänseende av buller, farligt gods och tillgänglighet. Samtliga kopplingar förbi järnvägen leds under rälsen i tunnlar med delvis begränsad sikt. Två tunnlar medger för biltrafik och övriga är anpassade för gång- och cykeltrafik. Entrépunkterna till området är viktiga för att säkra tillgängligheten och tryggheten i Knorren och Hjulksvarnelund. Stadsdelen som ska växa fram ligger nära både stadskärnan, kollektivtrafik-knytpunkter och centrala trafikstråk och erbjuder därmed goda förutsättningar för resor med gång-, cykel eller kollektivtrafik.

### Hållplatslägen och busslinjer



Närheten till Resecentrum och centrala staden samt till arbetsplatser på Stallbacka industriområde gör att många busslinjer passerar den östra delen av planområdet och hållplatsläget Hjulksvarn. Det är som mest omkring 400 meter till hållplatsen från Hjulksvarnelund. Avståndet från hållplatsen till Resecentrum är ca 400 meter gångvägen. Restiden med buss till Resecentrum är 3 minuter och 9 min till Drottningtorget.

I anslutning till Knorren finns det två hållplatser att välja på, Karlsberg som ligger omkring 300 meter norr om planområdet och Källstorps industriområde som ligger i den södra delen av planområdet. Fyra busslinjer trafikerar hållplatserna och det tar mellan 7-10 minuter till Drottningtorget respektive 9-12 minuter till Resecentrum. En linje avgår var femtonde minut dagtid under vardagar, medan några andra turer främst passerar under rustningstid.

## Gång- och cykeltrafik

Knorren ligger väster om älven och Hjulksvarnelund öster om Göta älv/trafikkanalen. Områdena förbinds i dag med en järnvägsbro med tillhörande gång- och cykelbana längs bronns södra sida. Från gång- och cykelbanan finns även en koppling till Spikön. Sikten och kapaciteten är delvis begränsad på bron eftersom gång- och cykelbanan är krökt vid brofästena.

Det finns tre tunnlar för gång- och cykeltrafik i Hjulksvarnelund och en söder om Knorren. Många av tunnelarna har begränsad sikt vilket gör både trygghetsfrågor och tillgänglighetsaspekter viktiga för att uppmuntra ökad andel resor med gång- och cykel i området.

Med undantag för de större trafiklederna utgörs de flesta vägarna i Knorren och Hjulksvarnelund av gång- och cykelvägar eftersom stora delar av planområdet utgörs av park och rekreationsstråk.



Utdrag ur Trollhättans Cykelplan från 2013, s. 21, Bilaga B1

## Motortrafik, gator och vägar

Knorren och Hjulksvarnelund avgränsas av två av stadens infartsvägar, Kungsportsvägen i öst och Vänersborgsvägen i väst. Båda är har ett för Trollhättan stort trafikflöde och bidrar till buller som måste hanteras i planläggningen av området. Två övergripande utredningar av bullerutbredningen från väg respektive från väg och järnväg i anslutning i planområdet har genomförts inom ramen för den fördjupade översiktsplanen, och redovisas under avsnittet Hälsa- och riskhänsyn. Frågan hanteras vidare i detaljplaneskedet.

I Hjulksvarnelund avgränsas planområdet av järnvägsspåren. Två av tre tunnlar under järnvägen på den östra sidan om älven medger biltrafik, varav en är enkelriktad i norrgående riktning. Kungsportsvägen är en av Trollhättans infartsvägar till centrala staden och har en årsdygnstrafik på drygt 7000 fordon. Kungsportsvägen ansluter till området via en rondell direkt norr om Kungsporten och via avfarten till campingen. Inom planområdet är framkomligheten med bil begränsad till de sydöstra parkeringsytorna, campingen och bostadsfastigheterna som ligger inom området. Det går även att köra bil till båtuppställningsplatsen utmed älven. Eftersom platsen inte medger någon genomfartstrafik är antalet bilar i området begränsad.

Planområdets västra gräns följer Vänersborgsvägen. Vänersborgsvägen är förankrad till Knorren och Hjulksvarnelund via Vårviks rondellen och har en årsdygnstrafik på 10 500 fordon. Inom planområdets västra sida är biltrafiken begränsad. Området är tillgängligt för bil enbart via infarten till Källstorps industriområde och till Knorrens klubbhus.

## Industrispår

I anslutning till järnvägen finns ett industrispår som förbinder Resecentrum med Stallbacka industriområde. Det är IQR, Industrial Quality Recycling, som har trafik tillståndet och därmed förvaltar och trafikerar spåret. Visst underhåll av spåret utförs av Trollhättans Stad.

I nuläget används spåret enbart för ingående trafik från järnvägsnätet. Eftersom industrispåret möter övrig trafik i ett plan och korsningarna inte är övervakade kontrolleras spåret manuellt av en vakt som går med tåget som färdas i gångfart.

Det går omkring 100-150 vagnar per månad på spåret och för närvarande fraktas slipers, skrot och vitvaror på spåren. 2014 gick det ingen farligt godstrafik på industrispåret, men det kan förändras över tid. Ett ökat intresse för hållbara transporter och aktiviteten i Stallbacka industriområde påverkar förutsättningarna på spåren.

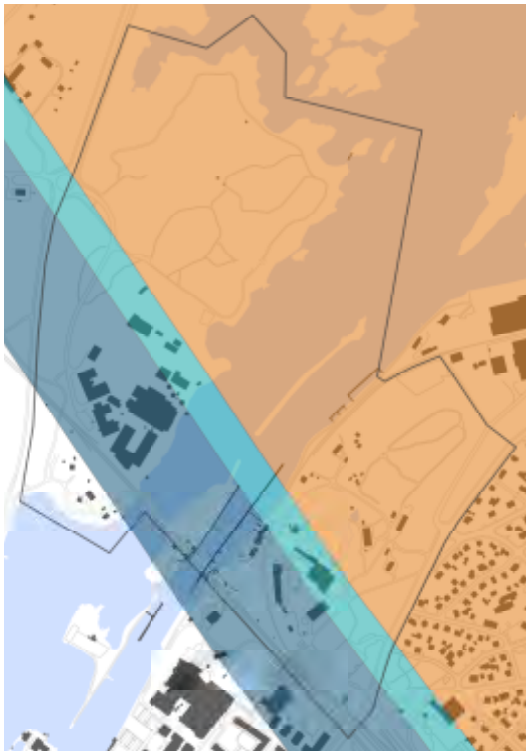
## Riksintresse för kommunikationer

### Järnvägen

I södra delen av Knorren och Hjulqvarnelund passerar järnvägen, vilken är riksintresse för kommunikationer. Det är Trafikverket som är ansvarig för riksintresset för järnvägen. Utvecklingen av Knorren och Hjulqvarnelund tar hänsyn till riksintresset genom att bebyggelse lokaliseras utifrån de riktlinjer som Staden antagit för riskavstånd från järnvägen. FÖP Knorren och Hjulqvarnelund har även tagit fram en bullerutredning som tar hänsyn till Trafikverkets prognostiserade trafiknivåer för 2030. FÖP Knorren och Hjulqvarnelund kan därmed inte anses påverka riksintresset för järnvägen.

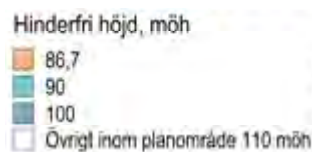
### Trollhättans och Vänersborgs flygplats

Trollhättans och Vänersborgs flygplats omgärdas av ett hinderfritt område som innebär restriktioner i bebyggelsehöjd. Sedan 2014 har området som påverkas av begränsningar i bebyggelsehöjd utökats.



För Knorren och Hjulqvarnelund innebär flygplatsens hinderfria område en begränsning av bebyggelsehöjd till mellan 86,7 - 110 meter över havet. Markytan inom området ligger på omkring 40 till 50 meter över havet, vilket är omkring 35 - 45 meter under de restriktioner för hinderfri höjd angiven av Trollhättans och Vänersborgs flygplats.

Byggnadshöjden i området kommer utföras med hänsyn till flygplatsens restriktioner.



## Riksintresse för totalförsvaret

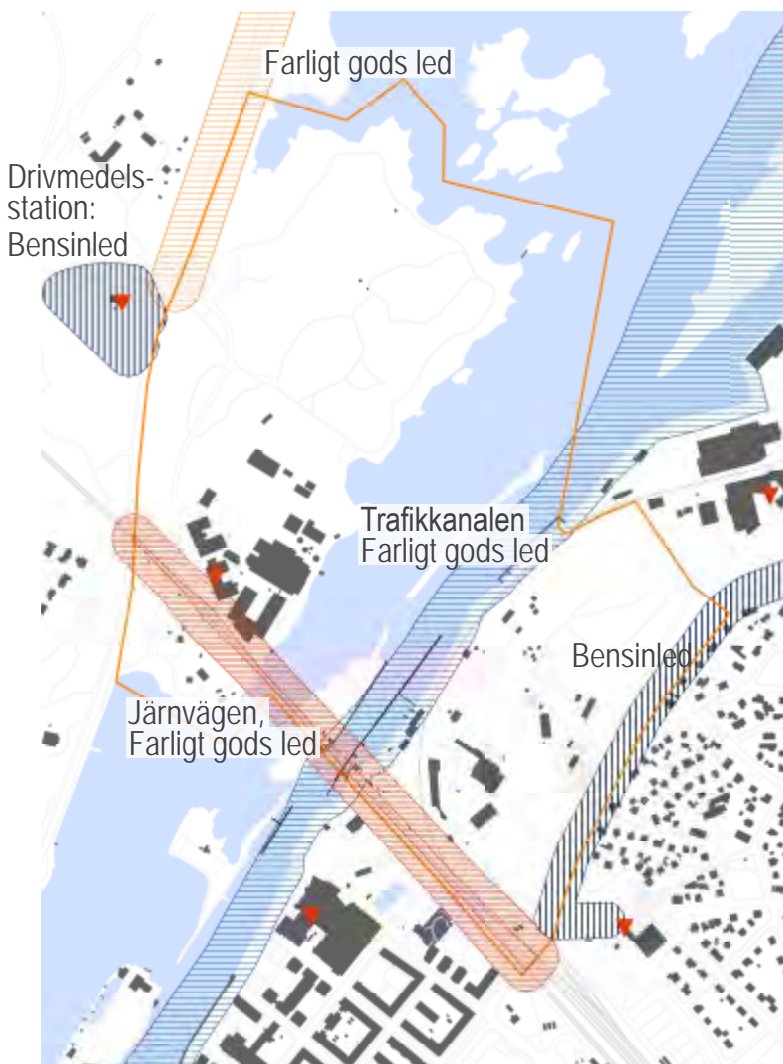
Försvarmakten är ansvarig för riksintresset för totalförsvarets militära del, där Såtenäs flygplats ingår. Syftet är att säkra de militära intressena på flygplatsen vilket innebär en begränsning av känslig verksamhet i närområdet, så som bostäder, skolor och vårdlokaler. Förutom restriktioner inom angivna områden finns det även en generell begränsning av höga objekt på 45 meter inom samlad bebyggelse. Trollhättans tätort, och därmed även Knorren och Hjulqvarnelund, ingår i riksintresset för totalförsvaret som *stoppområde för höga objekt och influensområde för lufttrum*. Nya planer och byggda objekt på Knorren och i Hjulqvarnelund behöver inte remitteras till Försvarmakten men ska inte överstiga den allmänna restriktionen om 45 meter.

## Hälsa- och riskhänsyn

Hälsa och säkerhet är enligt plan- och bygglagen (PBL) utgångspunkten för all fysisk planering. FÖP Knorren Hjulqvarnelund avgränsas av leder för farligt gods i tre riktningar och genomkorsas av Riksintresset för sjöfart i trafikkanalen vilket gör hälsa och säkerhet till centrala frågor i planarbetet. Buller och byggnadernas hållfasthet behöver hanteras både på ett strukturellt plan och i fråga om enskilda byggnader. För att skapa en hälsosam stadsdel även i hänseende till buller och transporter behöver den fördjupade översiktplanen peka ut var särskilda krav på tekniska lösningar och ljuddämpande stadsformer behöver tillämpas för vidare detaljplanläggning, materialval och utformning.

### Säkerhetsavstånd, farligt gods

Enligt Trollhättans Stads *riskhanteringsplan*, antagen den 28 januari 2004, påverkas Knorren och Hjulqvarnelund av en bensinled, en led för farligt gods, en järnväg med farligt gods, några verksamheter med förhöjd olycksrisk och två angränsande bensinstationer samt farligt gods i sjöfarten.



*Riskhanteringsplanen* anger olika skyddsområden som består av ett bebyggelsefritt område närmast riskkällan, och som sedan följs av områden med gradvis lägre krav och restriktioner för eventuell bebyggelse. I de fall där förtätning är angelägen är det möjligt att bygga från 30 meter från järnväg samt väg- och gata för farligt gods. I området från 30-100 meter från riskobjektet ska bebyggelse uppföras med särskilda tekniska lösningar och/eller material för att kompensera för det reducerade skyddsavståndet. I de fall där skyddsområdet reducerats är det extra viktigt att utryckningsvägar säkerställs för räddningstjänstens framkomst. Motsvarande skyddsområde för sjöfart och bensinled är 20 meter. På kartan till vänster är de områden som enligt riskhanteringsplanen inte får bebyggas skrafferade. Knorren och Hjulqvarnelunds centrala läge i staden, nära koppling till stadens störs-

ta kollektivtrafikpunkt Resecentrum och stora behov av exploateringsområden för bostäder i tätorten motiverar att det bebyggelsefria området från redovisade riskobjekt ställs till 30 meter. Skolor och vårdinrättningar ska, enligt föreskrifterna i *riskhanteringsplanen*, inte byggas inom 100 meter från de markerade riskobjekten/områdena.

Där det på Knorren och i Hjulksvarnelund planeras för bostäder inom 100 meter från riskkälla ska riskerna och lämpliga åtgärder utredas i samband med detaljplanläggning.

På Källstorps industriområde ligger ett kulturhistoriskt värdefullt område utmed järnvägen. Nya byggnader för bostäder på Knorren kommer därmed med stor sannolikhet inte att planläggas inom 100 meter från järnvägen. Däremot behöver bullersituationen utredas vidare för att säkerställa att boendemiljöerna lever upp till gällande normer och riktvärden för buller. Existerande byggnader kommer utvecklas för andra ändamål än bostäder eller annan känslig användning.

Angränsande kvarteren Gåsen och Gåsakarlen är bl.a. planlagda för drivmedelsstation vilket medför särskilda skyddsavstånd från de aktuella fastigheterna och till bensinvägen. Detta kan göras antingen som skyddsavstånd eller med krav på tekniska lösningar för att skydda byggnaderna för den förhöjda risken.

## Buller

Knorren och Hjulksvarnelund är utsatt för buller från flera håll. De främsta källorna till trafikbuller är infartsvägarna Vänersborgsvägen och Kungssportsvägen samt järnvägen i södra delen av planområdet. I hänseende till utbyggnaden av bostäder på Knorren och i Hjulksvarnelund måste särskild hänsyn tas till buller. För att begränsa bullrets spridning och påverkan på boende i det nya området är bebyggelsens struktur viktig så att bostäder i bullerutsatta lägen byggs med en tyst sida.

Förväntade bullernivåer redovisas i de till planen genomförda bullerutredningarna "Trafikbullerutredning Hjulksvarnelund", "Trafikbullerutredning Källstorps industriområde" och "Buller- och trafikutredning för FÖP Knorren och Hjulksvarnelund". Resultatet har beräknats utifrån prognoser över trafikutvecklingen på väg och järnväg fram till år 2030.

I utredningarna har även effekter av bullerreducerande åtgärder så som sänkt hastighet och flytt av delar av existerande infrastruktur prövats. Resultat och förslag presenteras i ovan nämnda utredningar samt i kapitlet "Framtida mark och vattenanvändning".

## Tidigare ställningstaganden

### Översiktsplanering

Knorrrens och Hjulqvarnelunds platser ansågs i planerings-sammanhang länge vara bevarandeområden för verksamheter, arbetsplatser och natur- och friluftsanvändning. I "ÖP 2003, Vårt framtida Trollhättan" förändrades inställningen något och norra delen av Källstorps industriområde pekades ut som framtida bostadsområde. I den aktuella "ÖP 2013, Plats för framtiden" betonas platsens naturvärden och närhet till centrala staden och Resecentrum som stora resurser att tillgängliggöra och utveckla med bostäder, camping och stadspark. Platsen ses som en viktig del för att uppnå Stadens mål om att vara 70 000 invånare år 2030.



Karta över den framtida markanvändningen i Knorren och Hjulqvarnelund enligt ÖP 2013, s. 79

Enligt översiktsplanen ska området utvecklas med bostäder på Källstorps industriområde och Knorren samtidigt som områdets rekreativa karaktär stärks och tillgängliggörs. Förbättrad service och fler arbetsplatser skapar förutsättningar för en blandad stadsdel. Målet är att ge goda förutsättningar för social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet.

Inom Knorren och Hjulksvarnelund finns det även ett reservat för en bro som kopplar samman den östra och den västra sidan av älven. I broutredningen *"Ny central broförbindelse"* från 1991 diskuterades bron utifrån ett behov att säkerställa en effektiv framkomlighet för biltrafiken, då trafikprognoserna pekade på att Klaffbron och Stallbackabron snart skulle nå sina respektive maxkapaciteter. Enligt ÖP 2013: *Plats för framtiden* hanteras brofrågan istället som en möjlighet att förbättra kopplingarna över älven och som en möjlighet att öka framkomligheten för framförallt gång-, cykel - och kollektivtrafik.

I Hjulksvarnelund anger översiktsplanen att området ska bibehålla sin stadsamping och vidareutveckla parkområdena till en Stadspark med en evenemangsplats.

## Besöksnäringstrategin

Trollhättans Stads Besöksnäringstrategi fastslår att Trollhättan ska bli en framstående evenemangsstad i Västra Götaland. *"Strategi för besöksnäringen i Trollhättan 2012-2017"* understryker behovet av en plats som vid större evenemang kan ta emot upp till 10 000 besökare och avgränsas under de aktuella evenemangen. I efterföljande utredningar har parkområdet i Hjulksvarnelund angetts som den mest lämpliga platsen för en evenemangsplats vilket är grunden till den angivna markanvändningen i ÖP 2013. Platsen anses passande för större evenemang för den geografiska närheten till kommunikationer och service i centrala staden.

## FÖP Stallbacka södra

Norr om planområdet ligger Stallbacka industriområde. Trollhättans Stad tog 2001 fram en FÖP för södra Stallbacka. Området sträcker sig från Stallbackaan i norr, till Kungsvägen och Edsborgsvägen i öst och campingplatsen i söder - och går därmed in några meter i planområdet för FÖP Knorren och Hjulksvarnelunds nordöstra del med användningen *betydelsefullt grönområde*. FÖP Stallbacka södras målsättning är att ge upphov till en mer effektiv markanvändning, en mer attraktiv miljö för företag att etablera verksamheter i, förbättrade förutsättningarna för transporter att gå med järnvägen samt att bevara och stärka grönsstrukturen. ÖP 2013 fastslår att FÖP södra Stallbacka är fortsatt aktuell. FÖP södra Stallbacka påverkar FÖP Knorren och Hjulksvarnelund främst genom den omgivningspåverkan som verksamheterna i området har. Omgivningspåverkande verksamheter i Stallbackaområdet begränsar delvis markanvändningen i norra Hjulksvarnelund.

## Trafikstrategi för hållbart resande

Trollhättans Stad antog under hösten 2015 en Trafikstrategi. Trafikstrategin syftar till att ange en hållbar riktning för trafikutvecklingen i Trollhättan. Trollhättans Stad ska växa till 70 000 invånare 2030 och det är viktigt att skapa förutsättningar för livskvalité i stadsrummen – även med en växande befolkning och därmed antal resor. En hållbar utveckling av Trollhättans trafiksystem innebär att gång-, cykel och kollektivtrafik i framtiden utgör en större del av stadens



resor än idag. De resor som sker med bil ska i större utsträckning gå på hållbara drivmedel och i kollektiv ägandeform. Val av resmedel påverkar bl.a.: gatumiljön, luftkvaliteten, bullernivåer och klimatet. Det har även verkan på hur trygga och säkra olika befolkningsgrupper känner sig i staden. Utvecklingen av FÖP Knorren och Hjulksvarnelund ska utgå från Trafikstrategins ställningstaganden och strategier. Prioriterat är då bl.a. trafiksäkerhet, jämställdhet och barnperspektivet – tillsammans med att verka för en förtätning av staden och att stärka Trollhättan som en regional nod med tillgång till effektiva kollektiva lokala, regionala och nationella resor.

## Cykelplanen

Trollhättans cykelplan antogs 2014 och syftar till att skapa goda förutsättningar för cykeltrafiken och i förlängningen öka andelen transporter med cykel. Planen består av en bakgrundsdel, en nulägesbeskrivning och en aktivitetsdel. Aktiviteterna syftar till att skapa ett effektivt och sammanhängande cykelvägnät som kan uppmuntra fler att cykla i sin vardag. Det finns flera aktiviteter som kan verkställas i samband med utvecklingen av FÖP Knorren och Hjulksvarnelund. Tydligast anknyter Cykelplanen till FÖP Knorren och Hjulksvarnelund genom älvförbindelsen som kommer stärka kopplingen över älven. I och med den nya bron finns även anledning att se över vilka åtgärder som är viktiga att genomföra i hänseende till cykelvägnätet för att få så stor effekt som möjligt av bron. Det handlar dels om kopplingen upp till Vårviksvägen/Albertsvägen men även lokalt till Resecentrum e.d. Ett utsnitt från Cykelplanen finns under rubriken "Infrastruktur och kommunikationer" i planeringsförutsättningarna.

## Detaljplaner

Större delen av Knorren och Hjulksvarnelund är inte detaljplanlagt. Det finns två aktuella detaljplaner som ligger inom området för den fördjupade översiktsplanen och två planer som angränsar till planområdet vid Vänersborgsvägen respektive Kungssportsvägen. Markanvändningen inom området är främst detaljplanlagt för järnvägsändamål, hamn och natur men tillåter även småindustri, hantverk - eller om lämpligt bostäder. I anslutning till Knorren och Hjulksvarnelund finns även en detaljplan från 2014 som medger för utbyggnad av en ny drivmedelstation samt en existerande drivmedelstation i centralt läge som ska fasas ut enligt handlingsplanen för drivmedelsstationer. Den fördjupade översiktsplanen utgår från att detaljplanen för Stavremosse kommer att upphävas.

## Järnväg stationsområde m.fl.: 1581K-D:V/1996

Planen som reglerar området för järnvägen med omnejd antogs 1996. Användningarna inom planområdet som är aktuella för Knorren och Hjulksvarnelund är järnvägstrafik, vatten, öppet vattenområde som kan överbyggas med höjningsbar bro och anläggas med gång- cykelväg samt natur. Planen reglerar järnvägen och påverkar inte i övrigt utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund.

## Stavremosse: 1581K-S:VI/1945

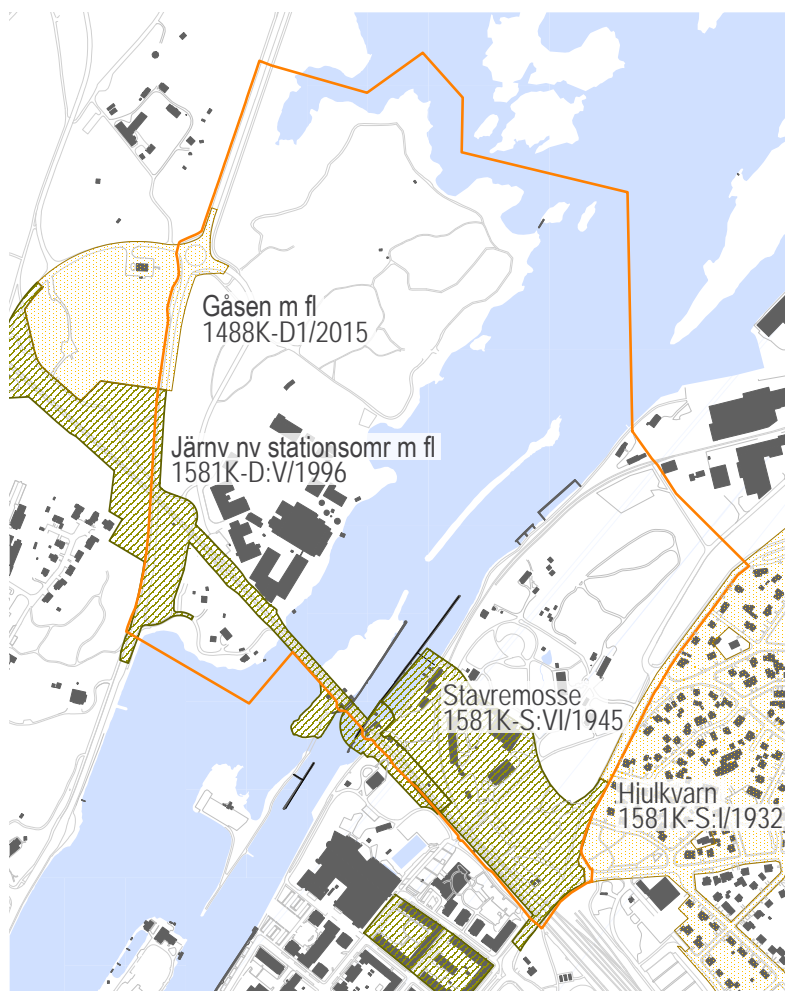
Planen avser området närmast järnvägsområdet på den östra sidan av älven. Planen antogs 1946 och anger användningarna trafikkanal, bebyggelse för hantverk eller mindre industri, bebyggelse för upplags- och magasinsändamål, bebyggelse för allmänt ändamål och område för järnvägstrafik. Planen är inte fullt utbyggd utan medger viss bebyggelse som aldrig uppförts. I och med utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund kommer planen att upphävas.

## Gåsen m.fl.: 1488K-D1/2015

Detaljplanen för Gåsen är avsedd för användningarna småindustri, idrott och fordonsservice med möjlighet för drivmedelstation och antogs 2014. Detaljplanens östra gräns sträcker sig över och förbi Vänersborgsvägen med användningen huvudgata och natur.

## Hjulksvarn 1581K-S:I/1932

Hjulksvarn är ett egnahemsområde detaljplanlagt 1932 som främst anger markanvändningen bostäder. Inom planområdet finns en bensinstation som enligt utredningen om lämpliga områden för Drivmedelsstationer kan komma till att omlokaliseras framöver.



Karta över detaljplaner i (grönt), och i anslutning till (gult), FÖP Knorren och Hjulksvarnelund

## Grönstruktur

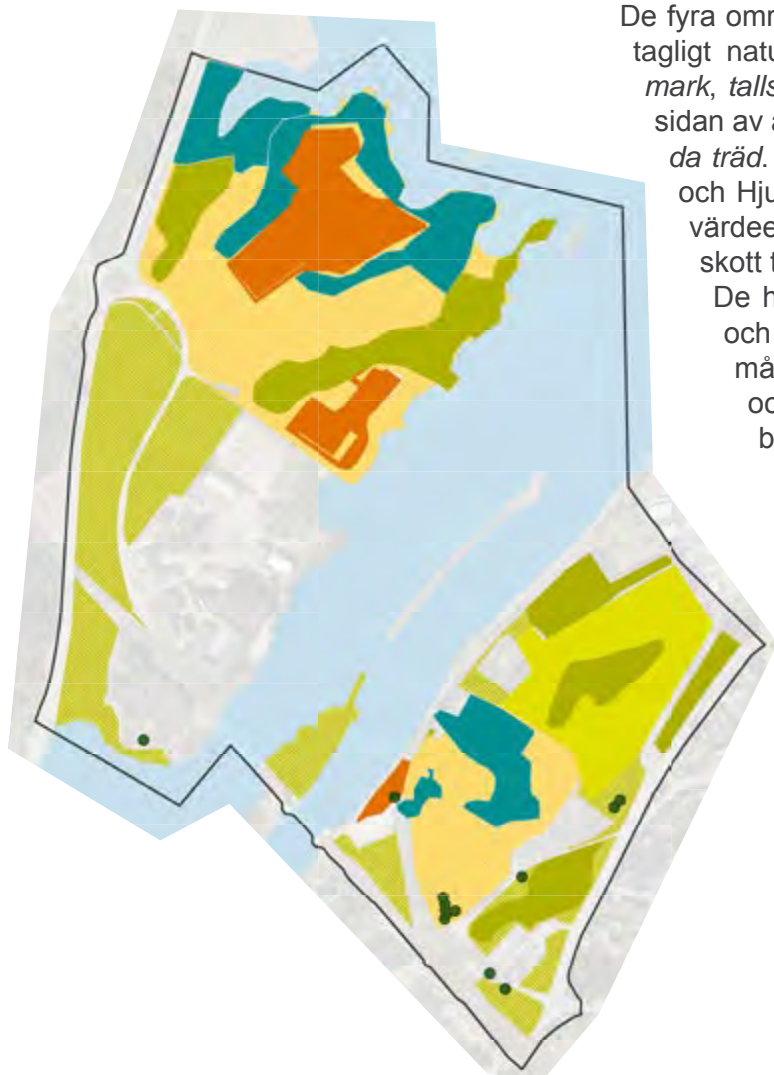
På Knorren och i Hjulksvarnelund finns det gott om gröna platser. Omkring hälften av marken utgörs av grönytor och ytterligare en femtedel av planområdet utgörs av sportplaner och camping. Värdet på, tillgängligheten till, användningsgraden och skötseln av de gröna platserna varierar. För att bedöma hur olika platser ska utvecklas tar den fördjupade översiktsplanen utgångspunkt i en naturvärdesinventering över platsen och i riksintresset för friluftslivet.

## Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventeringen är gjord enligt *svensk standard för naturvärdesinventering (SS 199000:2014)* och genomfördes under hösten 2014. Syftet med naturvärdesinventeringen är att inom ett avgränsat inventeringsområde identifiera och dokumentera områden som är av positiv betydelse för biologisk mångfald. Områdena avgränsas som naturvärdesobjekt och värderas utifrån en tregradig skala av naturvärdesklass: 1 = *högsta naturvärde*, 2 = *högt naturvärde* och 3 = *påtagligt naturvärde*. Inom Knorren och Hjulksvarnelund är det fyra områden som har naturvärdesklass 3 och således har ett *påtagligt värde* för den biologiska mångfalden. Även klass 4 områden och naturvärdeselement har definierats för att utgöra indikationer på områden med högre naturvärden som kan bevaras och bidra positivt till den framtida utvecklingen av platsen.

De fyra områden inom planområdet som har ett påtagligt naturvärde utgörs av en *öppen limsk våtmark*, *tallskog* och *ekar i urban miljö*. På den östra sidan av älven finns det även ett flertal *skyddsvärda träd*. Inom ramen för planeringen av Knorren och Hjulksvarnelund kommer värdeobjekten och värdeelementen att värderas som positiva tillskott till den dominerande markanvändningen. De högsta naturvärdena att värna i Knorren och Hjulksvarnelund i hänseende till biologisk mångfald är den norra delen av Knorren och ekhagarna i stadsparken. Dessa tas i beaktning i planeringen av området.

Med den kunskap som tillkommit om dammfladdermusens livsmiljö och den övriga fladdermusfaunan sedan naturvärdesinventeringen 2014, bedöms naturvärdet utmed delar av strandpromenaden på Knorren numera uppnå minst klass 2, dvs högt naturvärde.



## Riksintresse för friluftslivet

Riksintresset för friluftslivet berör Knorrens strandkant samt kanalöarna och markeras med en grön skraffering på kartan till höger. Riksintresset betonar vikten av det rörliga båtlivet mellan Västerhavet och Vänern, samt via Vättern till Östersjön. Riksintresset värnar även det omväxlande kulturlandskapet kring Göta älv och Nordre älv. Knorren och Hjulvarnelund påverkas av riksintresset eftersom Göta älv/Trollhättekanalen passerar genom planområdet. Just markområdena på Knorren och Källstorps industriområde har dock begränsad betydelse för det rörliga båtlivet. De svaga strandkanterna, markföreningarna på Källstorps industriområde och de grunda vattnen intill norra Knorren gör platsen svårtillgänglig. Kulturmiljöerna på Källstorp är även de ett positivt inslag längs Göta älv/Trollhättekanalen vilka planen utreder förutsättningarna för att bevara och utveckla till aktiva miljöer.



## Fladdermusinventering

Fladdermusfaunan på Knorren och i Hjulksvarnelund har studerats vid fyra tillfällen. Första tillfället ägde rum i samband med en större kommunövergripande inventering sommaren 2015. I samband med den registrerades den rödlistade fladdermusarten dammfladdermus. Kompletterande inventeringar genomfördes därför i juni, juli och augusti 2016. Resultatet visar att det finns en regelbunden förekomst av dammfladdermus i området, att fladdermusfaunan är artrik (åtta olika registrerade arter) och att området huserar koloniplatser för vattenfladdermus och stor brunfladdermus.

## Artskyddsförordningen

Samtliga fladdermöss är fridlysta och omfattas av fridlysningsbestämmelserna i artskydds-förordningen, samt är upptagna i bilaga 4 till EU:s Art- och habitatdirektiv. Dammfladdermus är utöver detta även upptagen i bilaga 2 till EU:s Art och habitatdirektiv, samt är den enda art i denna inventering som inte har gynnsam bevarandestatus i Sverige (starkt hotad, EN). Särskild hänsyn bör tas till dammfladdermus och dess livsmiljöer vid planering och exploatering.

Koloniplatser, i egenskap av föryngringsplatser, har en särskild status i Artskydds-förordningen enligt 4 § 4 punkten. Både yngelkolonin med stor brunfladdermus vid Knorren och den koloni vattenfladdermöss som sannolikt finns i Folkets Park bör därför skyddas mot skada och förstörelse.

## Livsmiljö

Samtliga arter i planområdet påträffades i närheten av älven och dess stränder, samt vid Långön. Lämpliga koloniträd förekommer både i Folkets Park och i Knorrenområdet och kolonier med stor brunfladdermus och vattenfladdermus noterades även i dessa områden.

Dammfladdermusen jagar över stora vattenspeglar och etablerar yngelkolonier i träd och byggnader. Övervintringen sker främst i gamla gruvor och grottor som kan vara belägna upp till 300 km från artens sommarviste. Dammfladdermusens livsmiljö på Knorren och Hjulksvarnelund består i första hand av de stora öppna vattenspeglarna i Göta älv och de strandnära lövskogsmiljöerna vilka har ett stort värde som födosöksområde för arten. Livsmiljön är svår att definiera eftersom forskningsläget fortfarande är begränsat. Även om dammfladdermusen huvudsakligen jagar över vattenytor händer det att den gör lovar in på land, vilket resulterar i den otydliga avgränsningen av livsmiljön in över strandkanten.

För de fladdermöss som har koloniplatser i området är det i första hand de enskilda hålträden som är av betydelse. Dessa hålträden kan framöver komma att nyttjas även av andra arter, exempelvis dammfladdermus.



Karta över dammsvampmusens livsmiljö i planområdet, från inventeringen "Fladderöss på Knorren", sidan 12.

## Inventering av häckfåglar på Knorren

Under 2015 genomfördes en inventering av häckfåglar i området mellan Knorren och Lövön (Stallbacka) där bl.a. del av Knorren ingår. Inventeringen utgår från Naturvårdsverkets undersökningstyp: Fåglar, revirkartering generell metod. Syftet var att skatta det totala antalet häckande par fåglar och hur de fördelade sig geografiskt i området. Rapporten visade att antalet häckande fåglar totalt sett ökat i området sedan 2000.

Det är den norra strandkanten och våtmarken i nordväst på Knorren som inkluderas i inventeringen. Strandkanten består i huvudsak av lövträd och har flera ekar som karaktäriserar platsen. Antalet häckande arter är fler på Knorren än på öarna i älven, vilket sannolikt beror på att området utgör en del av fastlandet samt innehåller flera olika habitattyper. Sävsparv och rosenfink, båda rödlistade arter, häckar i områdets västra delar på fuktängen samt i den smala vassbården som kantar strandlinjen. Enligt rapporten kan en exploatering i nära anslutning till våtmarkerna påverka området negativt i hänseende till häckfåglar i området, samtidigt som en igenväxning av vegetation i linje med dagens utveckling också får negativ inverkan på häckningsmiljöerna. För Knorren mer specifikt menar rapporten att eventuella röjningar i strandkanten och vid fuktängen bör göras med försiktighet. Ett visst uppslag av buskage och vass bör tillåtas för sävsparv och rosenfink att häcka i.

## Kulturmiljö

I planområdet finns det ett *riksintresse för kulturmiljövård*, två *kulturmiljöer* och flera *fornlämningar* att ta hänsyn till i planeringen. Kulturmiljöerna avser både byggnader och strukturer av byggda miljöer, platser för fornlämningar samt ett större område längs med älven som i sin helhet utgör en kulturmiljö för kommunikation och industri.

### Riksintresse för kulturmiljövården

*Riksintresset för kulturmiljövård* i Trollhättan gäller för kommunikations- och industrimiljön som haft en stor transporthistorisk betydelse vilken möjliggjort för skeppsfart mellan Östsverige och Västerhavet. Kommunikationsstråket gav förutsättningar för industrier att utvecklas och Trollhättans Stad att växa fram. Av vikt för riksintresset är 1800-års, 1844-års och 1916-års slussleder med angränsande infrastruktur, hamnkontor, kraftstationer, broar och tjänstemannabostäder etc. Även fornlämningsmiljöer värnas inom riksintresset för kulturmiljövård.

För Knorren och Hjulksvarvelund är det främst fabriksbyggnaderna från Stridsberg och Biörck som kan härledas till riksintresset, då de är en av de industrietableringar som ursprungligen växte fram på Gullholmen på grund av den kraft som älven genererade. Industrin fick senare flytta till Knorren när Olidans kraftstation invigdes 1910.

### Kulturhistorisk inventering, 2015

Inom FÖP Knorren Hjulksvarvelund finns det två miljöer som är utpekade som kulturhistoriskt viktiga, Stridsberg och Biörck på Knorren och Folkets Park i Hjulksvarvelund. Miljöerna består av ett flertal byggnader, cisterner och en entrébyggnad som är kulturhistoriskt intressanta eller värdefulla och några ytterligare byggnader som är viktiga för att bevara en struktur eller miljö.



Karta över kulturhistoriskt värdefulla och kulturhistoriskt intressanta byggnader i Källstorps industriområde till vänster, och i Folkets Park till höger. Sammanhängande kulturmiljöer markerade med röd streckad linje. Inventering gjord under 2015.

## Stridsberg och Biörck

Industrin på Stridsberg och Biörck flyttade successivt till Knorren från sin ursprungliga placering 1910, då Olidans kraftstation som öppnades på Gullholmen behövde överta deras utrymme. Därmed kunde industrin inte längre producera sin egen elektricitet utan blev istället garanterad gratis el från Olidan. Platsen anses ha ett högt kulturhistoriskt värde då den utgör en av Trollhättans första större industrier och har spelat en viktig roll i stadens utveckling och utbyggnad. Den kulturhistoriska inventeringen från 2015 anger att byggnader inom kulturmiljön ska skyddas och vårdas. Fokus ligger på att bevara byggnaderna i produktionsmönstret så att produktionskedjan blir läsbar i den fysiska miljön och därmed kan bidra till den allmänna förståelsen av industriarvet. Platsen kan med fördel utvecklas med nya verksamheter och aktiviteter och hänsyn ska då tas till den övergripande strukturen, ursprungliga material och byggnaders konstruktion. Den maskinutrustning som finns kvar inne i martinverket ska enligt kulturmiljöprogrammet bevaras.



Till vänster: Illustration av transportgången från råämne till färdig produkt på Stridsberg och Biörck.  
Till höger: Foto över Stridsberg och Biörck, foto från Vänerflyg.

## Folkets Park

Folkets Park i Trollhättan hade två tidigare lokaliseringar innan den flyttade till Hjul kvarn- lund 1933. Det gör att några av byggnaderna i parken uppfördes redan 1925 och flyttades till platsen vid parkens invigning. Folkets Park har en folklig karaktär och har sedan invigning varit en plats för dans, musik och teater. Enligt kulturhistorisk inventering är platsen i behov av renovering och underhåll. Platsens parkdel har under senare år nästan helt försvunnit. För att återknyta till platsens historia bör området återställas med planteringar, och gärna stärka karaktären av underhållning.





Till vänster: Dans i Folkets Park, foto från 1954, Innovatum bildarkiv.



Till höger: Foto över parkmiljön i Folkets Park, foto från 1935, Innovatum bildarkiv.



Karta över riksintresset för kulturmiljö i orange. De orange kuberna är fornminnen.

## Fornlämningar

Inom planområdet för Knorren och Hjulvarnelund finns det totalt fem fornlämningar som är registrerade hos Riksantikvarieämbetet. Lämningarna består av både platser och föremål. Lämningarna ligger på kanalöarna Konvaljeön och Hjulvarnsholmen, i norra delen av Knorren samt i södra Hjulvarnelund. Samtliga platser, med undantag för stenalvsbron vid Folkets Park (RAÄ 180) ligger således utanför de områden som planen föreslår för exploatering.

I västra Knorren finns resterna av den gamla transportled som förband Kongahälla i Nedre Älv med Vassbotten vid Vänern. Transportleden användes för att färdas på samt för att transportera gods på älven förbi fallen innan slussarna byggdes. Fornminnet markeras som en avlång fornlämning på kartan. Vidare utredning av hantering av fornminnen görs i senare detaljplaneskede.

## Vattenområden

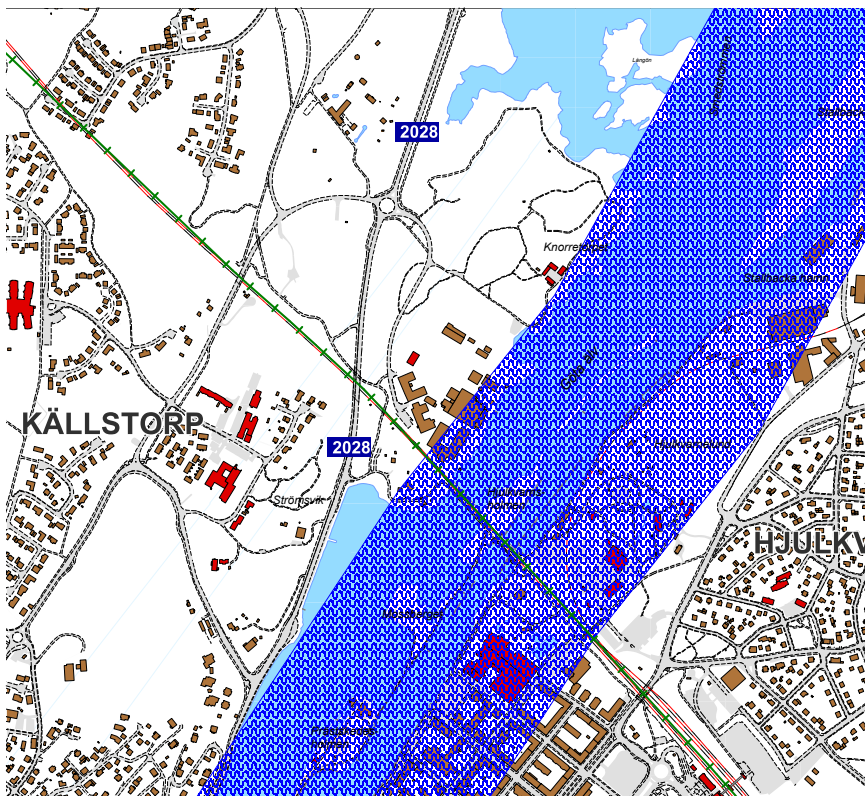
### Göta älv och älvkanalen

Trollhättans Stad genomförde en vattennivåhöjning på omkring en meter i och med byggnationen av kraftstationen vid Olidan 1910. Vattennivåerna i centrala staden regleras sedan dess både uppströms vid Vargön i Vänersborg och nedströms i Trollhättans kraftstationer. Det gör att vattennivåerna i Trollhättan vid Göta älv är relativt stabila.

Inflödet till Göta älv från Stallbackaån är reglerat eftersom markytan efter regleringen av älven ligger lägre än vattenytan i älven. Strandskanten intill älven har därför vallats in. Vattnet från Stallbackaån styrs till en profileringsstunnel som mynnar ut söder om Olidan kraftstation. Den största risken för en översvämning av älven i centrala Trollhättan är om fördämningen vid Vargön eller invallningen av Stallbacka skulle brista. Risken för att det skulle hända anses vara minimal. Vattenfall är ansvarig för fördämningarna vid Vargön och Olidan.

### Riksintresse för sjöfart

Riksintresset för sjöfart för Väneren, Göta älv/Trollhätte kanal anger farledens mittlinje samt en buffert på 200 meter på vardera sida om farleden. Riksintresset avser ett djup på 7 meter och



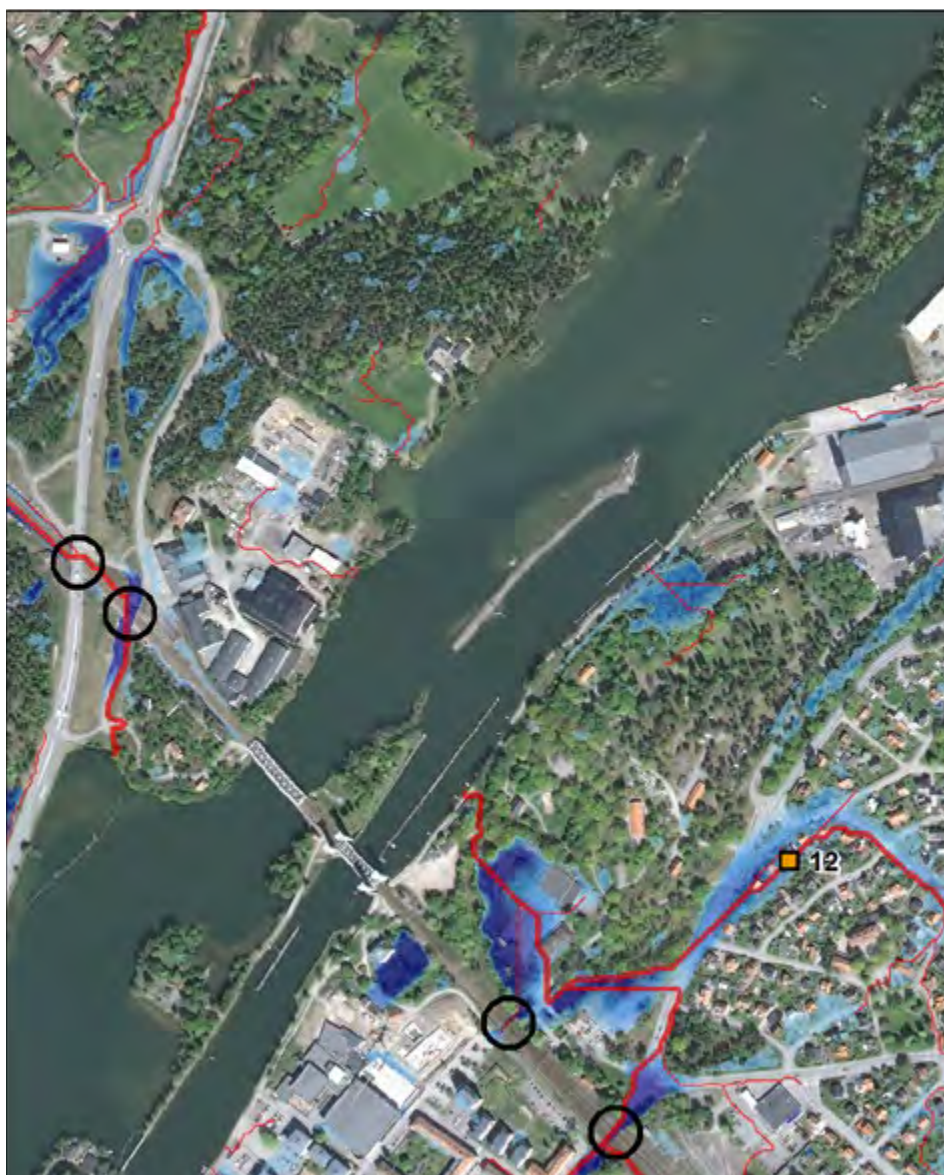
en hinderfri höjd på 27 meter på sträckan från Frihamnen i Göteborg till Vänersborg - Normansgrund.

Karta över riksintresset för sjöfart på Knorren och i Hjulkvamelund.

## Nederbörd och översvämningsrisk

Den främsta risken för översvämningsrisk på Knorren och i Hjulksvarnelund är i händelse av kraftig nederbörd. Nederbördsmängder har traditionellt beräknats utifrån årsregn. I och med att vårt klimat blir allt blötare behöver vi höja beräkningsvärdena för kraftiga regn i planeringen. Istället är det vanligt att referera till den nederbördsmängd som drabbade Köpenhamn under 2011, vilket var ett kraftigt skyfall som uppmätte en nederbördsmängd på 150 mm under två timmar.

Under hösten 2014 genomförde Trollhättans Stad en översvämningskartering som utgick från att ett Köpenhamnsregn skulle inträffa i Trollhättans tätort. Analysen utgår från laserscannad höjddata och beräknar hur vatten skulle ansamlas förutsatt att dagvattensystemet är fullt. Modellen tar även hänsyn till topografiska avrinningsvägar men inte till markens absorption.



### Teckenförklaring

- Förhöjd översvämningsrisk
- ◆ Fördröjningsmöjlighet
- Höjddata redigerad  
I huvudsak GC-portar

### Avrinningsväg

- Minst 1 ha tillrinnande område
- Minst 20 ha tillrinnande område
- Avrinningsriktning

### Instängt område

#### Djup (m)

- 0,0 - 0,2
- 0,2 - 0,4
- 0,4 - 0,6
- 0,6 - 0,8
- 0,8 - 1,0
- > 1,0

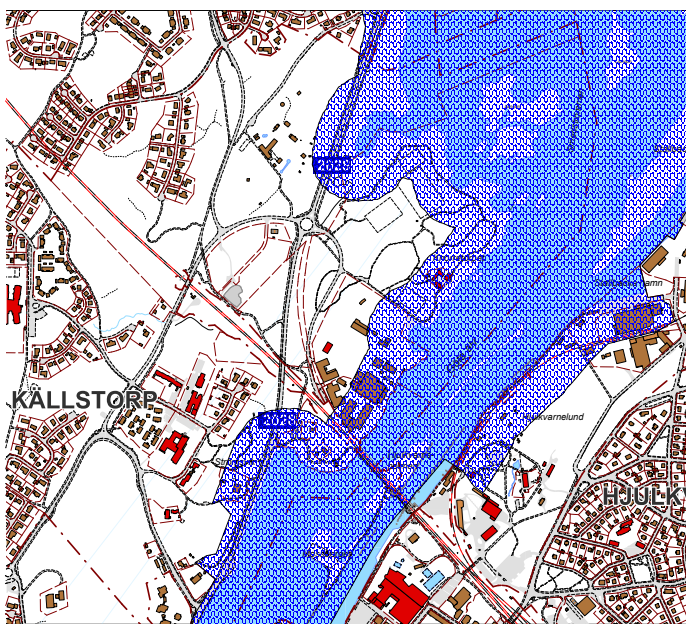


Skala 1:15000

Utsnitt av vattenansamlingar i Knorren och Hjulksvarnelund enligt Trollhättans Översvämningskartering från 2014.

På Knorren och i Hjulksvarnelund är det främst cykelvägen under järnvägsbron vid Källstorps industriområde, området söder om Vårviks rondellen, området direkt norr om järnvägen vid Folkets Park samt upplagsytan på gränsen till Stallbacka industriområde som är värst utsatta för stora ansamlingar vatten. Förutom markeringarna för vattensamlingar visar kartan även avrinningsytor symboliserade genom röda streck. I begränsad utsträckning är även andra platser så som Källstorps industriområde och Knorren utsatt för mindre vattensamlingar. Översvämningsriskerna är viktiga att ta hänsyn till i vidare arbete med detaljplanering och gestaltning av platsen. För att begränsa påverkningsgraden från kraftiga regn är det viktigt att bebyggelse och anlagda platser utformas med dagvattenlösningar som dimensioneras för kraftiga regn. Avrinningsvägar som underlättar för Stadens dagvattensystem kan med fördel integreras i utformningen av stadsdelens platser.

## Strandskydd



Strandskydd gäller vid hav, insjöar och vattendrag och syftar till att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

På Knorren och i Hjulksvarnelund är strandskyddet nästan genomgående 100 meter med undantag för den sydöstra delen av älvstranden. Strandkanterna har väldigt olika karaktär idag. Hjulksvarnelunds strandpromenad är offentlig i sin karaktär med en gång- och cykelbana utmed älven. På Knorren är delar av området för strandskyddet ianspråktaget. Området direkt norr om järnvägsspåret

utgörs idag av ett industriområde med ett flertal byggnader utmed vattnet. Industriområdet avgränsas med stängsel och platsen är stängd under kvällar och helger. Samma del av planområdet är kraftigt förorenad, vilket begränsar markanvändningen. Planområdet är centralt beläget och inom ramen för platsens utveckling planeras det för marksanerings- och stabiliseringsåtgärder. Strandkanten utvecklas i samband med dessa åtgärder till en offentlig plats med mötesplatser och promenadstråk vid sidan av en förtätning med bebyggelse i enlighet Trollhättans översiktsplan.

## Tekniska system

### VA-ledningar

I Hjulksvarnelund finns anslutning till det kommunala VA-nätet. Campingen är ansluten både till dricksvatten och spillvatten medan Folkets Park är anslutet till kommunalt vatten. På Knorren saknas kommunalt ansluten spillvatten medan anslutning till kommunalt vatten och dagvatten finns tillgängligt för delar av Källstorps industriområde. Vid en vidare exploatering av Knorren kommer området anslutas till det kommunala VA-nätet. Enligt en VA-utredning för området kommer en sådan anslutning anläggas i Knorretorpsvägen, vilket i nuvarande planering skulle motsvaras av huvudstråket genom området. Dimensionen på existerande anslutningen av kommunalt vatten och dagvatten behöver byggas ut i samband med nyexploatering av området.

Bostadshus på udden söder om järnvägen har idag enskilda avlopp. I samband med en utbyggnad av kommunalt VA på Knorren och Källstorp kommer även udden söder om järnvägen att anslutas till det kommunala VA-nätet.

I Hjulksvarnelund går det en VA-tunnel som passerar under Folkets Park och båtuppsamlingsplatsen. Tunneln innebär en restriktion mot borning av bergvärme om 5 meter i vardera riktning från tunneln.

### Övriga ledningar

Det finns fjärrvärmeledningar som passerar den södra och östra delen av planområdet. En ny anslutning krävs från den södra sidan av järnvägen för att koppla framtida bebyggelse på Knorren till fjärrvärmenätet. Den närmsta fjärrvärmeanläggningen ligger i Stallbacka industriområde. I Hjulksvarnelund passerar fjärrvärmeledningar och fibernät i anslutning till Kungssportsvägen. Vid arbete i Hjulksvarnelund, och i synnerhet vid utredning av flytt av Kungssportsvägen med angränsande byggnation, är det viktigt att ha kännedom om den tunnelknytpunkt som ligger mellan Grundbergsvägen och Kungssportsvägen.

I Hjulksvarnelund passerar en underjordisk profilerings-tunnel från Stallbackaan och vidare söderut i riktning mot Olidan.

# 07

*Den förändrade markanvändningen som föreslås i den fördjupade översiktplanen får konsekvenser både för miljön, det sociala livet och för ekonomin i staden. För att medvetandegöra vilka effekter ett genomförande av planförslaget skulle få sammanställs en konsekvensbeskrivning. Den syftar både till att svara upp till de juridiska kraven på planen och till att uppmärksamma viktiga frågor att hantera och utveckla under planprocessens gång.*

---



KONSEKVENSER  
AV PLANENS  
GENOMFÖRANDE

# KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE

Den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarnelund är den första fördjupningen sedan *ÖP 2013: Plats för framtiden* antogs. Målsättningarna om att bygga en stad för alla och att bli 70 000 invånare till 2030 står därmed kvar och ska delvis förverkligas genom Knorren och Hjulksvarnelund.

I detta avsnittet handlar om *konsekvenser av planens genomförande* beskriver vilka konsekvenser ett genomförande av planen antas få för miljön, det sociala klimatet i staden och för ekonomin.

I många hänseenden blir utvärderingen av planens konsekvenser även en utvärdering av stadens övergripande målsättning att bli 70 000 invånare 2030.

Kapitlet innehåller de fyra konsekvensbeskrivningarna:

- Miljöbedömning
- Sociala konsekvenser
- Ekonomiska konsekvenser
- Konsekvenser för *ÖP 2013: Plats för framtiden*



## Miljöbedömning

Planförslaget har i miljöbedömning jämförts med ett *nollalternativ* – ÖP 2013 samt ytterligare ett *andra alternativ - oförändrad markanvändning*. Miljökonsekvensbeskrivningen fokuserar på miljöpåverkan på en övergripande nivå, bedömning av konsekvenser på mer detaljerad nivå bör göras i kommande detaljplaner. Bedömningen belyser den relevans och den påverkan som planen har på vart och ett av de 16 miljömålen, samt vilken hänsyn som tas för att bidra till att miljömålen kan uppnås.

Störst påverkan har planen på miljömålen *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft* och *God bebyggd miljö*, men här finns även stor möjlighet att påverka miljömålen positivt genom olika åtgärder och vägval. Omfattande åtgärder för att åtgärda förorenad mark påverkar framförallt *Giftfri miljö* och *Levande sjöar och vattendrag* positivt. Tidigare mer ostörda naturmiljöer försvinner eller får ett ökat besöksstryck och därmed större störning, detta påverkar *Levande skogar* och *Ett rikt växt och djurliv* negativt.

Planen berör fyra riksintressen, inget av dessa anses påverkas negativt i någon större utsträckning av planförslaget. Planens enskilt största negativa påverkan har den planerade byggnationen av en ny bro över Göta älv som antas innebära betydande miljöpåverkan. I planen har olika alternativ för en ny älvförbindelse vägts mot varandra och den föreslår en utformning av bron samt åtgärder som minimera de negativa konsekvenserna. Planens genomförande innebär att strandskyddat område tas i anspråk för tätortsutveckling, förslagen i planen bör kunna utformas på ett sätt som är förenliga med strandskyddets syften. Under förutsättning att de hänsynstaganden som beskrivs i planen följs, bedöms inte planens genomförande medföra att miljö kvalitetsnormerna för luft, vatten eller omgivningsbuller överskrids.

## Avgränsning

För miljöbedömningen används samma geografiska avgränsning som planområdet i den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarnelund. Den fördjupade översiktsplanen är ett styrande dokument för utvecklingen inom planområdet i det långa perspektivet, med samma målår 2030 som för ÖP 2013. Konsekvenserna bedöms därmed på en översiktlig nivå utifrån det kunskapsläge vi har i dag. De reella konsekvenserna av planens genomförande kan komma att påverkas av förändrade förutsättningar, utifrån hur samhället och miljön förändras fram till 2030.

## Alternativ

Enligt PBL ska planförslaget i miljökonsekvensbeskrivningen jämföras med ett så kallat nollalternativ, vilket i praktiken innebär att gällande planer fortsätter att verka utan förändringar. Trollhättans gällande översiktsplan för kommunen i sin helhet antogs i februari 2014. Och den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarnelund är en fördjupning av den kommuntäckande planen i delen Knorren och Hjulksvarnelund. Planförslaget skiljer sig inte

betydande från vad som anges i översiktsplanen, i planförslaget finns det bara mindre justeringar i förhållande till *nollalternativet*. Dessa gäller i huvudsak att antalet bostäder höjts från 500 till mellan 1500 och 2000 lägenheter, att planen anger ett bevarande av kulturmiljön på platsen och att mindre exploatering kommer utredas även i Hjulkvanelund.

I och med att *nollalternativet* inte medför några större skillnader i jämförelse med planförslaget kommer miljökonsekvenserna i stort vara de samma. Det är därför intressant och relevant med ett andra alternativ för jämförelse, *oförändrad markanvändning*. Detta alternativ innebär att det inte byggs inom planområdet och att markanvändningen fortsätter som idag. De förorenade markområdena vid Källstorp åtgärdas i mindre omfattning vid oförändrad markanvändning än i planförslaget. En oförändrad markanvändning kan innebära en mindre risk för försämrade luftkvalitet och ökat buller i stadsmiljön, eftersom det inte tillkommer ny bebyggelse inom planområdet.

## Så har miljöbedömningen gått till

Den fördjupade översiktsplanens miljökonsekvensbeskrivning fokuserar på de frågor som kan innebära miljöpåverkan på övergripande nivå. Bedömning av konsekvenser på detaljerad nivå är mer relevanta att göra i kommande detaljplaner. Eftersom det är planen som ska miljökonsekvensbeskrivas så är det i första hand de konsekvenser som uppkommer om planen efterlevs som tas upp. Bedömningen sker således utifrån förutsättningen att planen i alla väsentliga delar genomförs. Det betyder att konsekvensbeskrivningen tar upp såväl positiva som negativa miljökonsekvenser. Eftersom de olika åtgärderna som beskrivs i flera fall samverkar och syftar till att leda mot samma mål, finns det ett visst mått av upprepning avseende konsekvenserna.

Den fördjupade översiktsplanen bygger på fem hållbarhetsstrategier och ett antal frågeställningar kopplade till de tre hållbarhetsdimensionerna. Planen med dess strategier som grund har ställts i relation till de 16 nationella miljö kvalitetsmålen som Trollhättans Stad antagit lokalt. Bedömningen har gjorts för att belysa den relevans och den påverkan som planen har på vart och ett av de 16 miljömålen, samt vilken hänsyn som tas för att bidra till att de kan uppnås. Respektive miljömåls relevans i förhållande till planen har bedömts som ingen, liten, måttlig eller stor och speglar även den inverkan man kan anta att planen har för vart och ett av miljömålen.

Den negativa påverkan är formulerad i ett relativt få antal punkter, då de är mer övergripande och i högre grad belyser kumulativa effekter. De hänsyn översiktsplanen tar till miljömålen är formulerade i fler punkter, då de är mindre övergripande och mer konkreta förslag som bidrar till att miljömålen kan nås. Bedömningen har gjorts för att man även ska få en överblick över vilka miljömål som påverkas mest av planen, så att man kan ta extra hänsyn till dessa i den fortsatta planeringsprocessen.

Sammanställning av påverkan på respektive miljömål

Planen tar hänsyn till de nationella miljömålen genom att:

De nationella miljömålen kan påverkas negativt då:

## 1. Begränsad klimatpåverkan

Relevans i förhållande till planen: Stor

+ Prioritera gående, cyklister och kollektivtrafik (fördelar i trafiksystemet, skilda körfält, cykelparkering etc.)

+ Stor andel resor kan ske med kollektivtrafik då många bor i anslutning till kollektivtrafik-knutpunkter.

+ En ny bro med gång- och cykelväg knyter samman östra och västra Trollhättan och ökar möjligheten att gå och cykla.

+ Förtätning ger kortare resvägar.

+ Höga energikrav ställs vid nybyggnation.

- Ett ökat invånarantal medför ökade transporter.

- En ny bro över Göta älv riskerar att öka den totala mängden biltrafik i Trollhättan.

- Ett ökat invånarantal medför ett ökat energibehov.

## 2. Frisk luft

Relevans i förhållande till planen: Stor

+ Prioritera gående, cyklister och kollektivtrafik (fördelar i trafiksystemet, skilda körfält, cykelparkering etc.)

+ Stor andel resor kan ske med kollektivtrafik då många bor i anslutning till kollektivtrafikknutpunkter.

+ En ny bro med gång- och cykelväg knyter samman östra och västra Trollhättan och ökar möjligheten att gå och cykla.

- Ökad mängd luftföroreningar p.g.a. större trafikmängd i norra stadskärnan vilket innebär att fler människor exponeras för förorenad luft som påverkar hälsan negativt.

- Delar av idag sammanhängande grönområden som fungerar som "lungor" i staden bebyggs på Knorren och vid Hjulksvarvelund.

## 3. Bara naturlig försurning

Relevans i förhållande till planen: Liten

+ Prioritera gående, cyklister och kollektivtrafik (fördelar i trafiksystemet, skilda körfält, cykelparkering etc.)

- Ett ökat invånarantal medför ökade transporter.

- Ett ökat invånarantal medför ett ökat energibehov.

## 4. Giffri miljö

Relevans i förhållande till planen: Måttlig

+ Omfattande åtgärder för att minska riskerna med förorenad mark och rasrisk inom Källstorps industriområde.

+ Högt ambitionsnivå för miljöstandard på byggnader.

+ Äldre avlopp åtgärdas genom anslutning till kommunalt avloppsnät.

- Mängden avfall och avlopp ökar med ökat invånarantal.

- Ett ökat invånarantal medför ökade transporter.

## 5. Skyddande ozonskikt

Relevans i förhållande till planen: Ingen

Sammanställning av påverkan på respektive miljömål

Planen tar hänsyn till de nationella miljömålen genom att:

De nationella miljömålen kan påverkas negativt då:

## 6. Säker strålmiljö

Relevans i förhållande till planen: Ingen

## 7. Ingen övergödning

Relevans i förhållande till planen: Måttlig

+ Äldre avlopp åtgärdas genom anslutning till kommunalt avloppsnät.

+ Riktlinjer för dagvattenhantering inom Trollhättans Stad följs.

+ De miljö kvalitetsnormer som beslutats för Göta älv av Vattenmyndigheten följs.

- Mängden avlopp ökar med ökat invånarantal.

- Ökad andel hårdgjorda ytor, främst på Knorren, då grönområden tas i anspråk för bebyggelse kan påverka Göta älv negativt.

- Ett ökat invånarantal medför ökade transporter.

## 8. Levande sjöar och vattendrag

Relevans i förhållande till planen: Måttlig

+ Omfattande åtgärder för att minska riskerna med förorenad mark och rasrisk inom Källstorps industriområde.

+ Äldre avlopp åtgärdas genom anslutning till kommunalt avloppsnät.

+ Riktlinjer för dagvattenhantering inom Trollhättans Stad följs.

+ De miljö kvalitetsnormer som beslutats för Göta älv av Vattenmyndigheten följs.

- Ny bro över Göta älv påverkar älvens fysiska miljö genom bl.a. brofundament.

- Påverkan från belysning på brofundament och förändringar i strandmiljön kan påverka fladdermusfaunan vid felaktig utformning (se fördjupad MKB).

- Mängden avlopp ökar med ökat invånarantal.

- Ökad andel hårdgjorda ytor, främst på Knorren, då grönområden tas i anspråk för bebyggelse kan påverka Göta älv negativt.

- Ett ökat invånarantal medför ökade transporter.

## 9. Grundvatten av god kvalitet

Relevans i förhållande till planen: Måttlig

+ Omfattande åtgärder för att minska riskerna med förorenad mark och rasrisk inom Källstorps industriområde.

+ Riktlinjer för dagvattenhantering inom Trollhättans Stad följs.

- Ökad andel hårdgjorda ytor kan påverka grundvattnet när grönområden tas i anspråk för bebyggelse.

## 10. Hav i balans och levande kust och skärgård

Relevans i förhållande till planen: Liten

+ Omfattande åtgärder för att minska riskerna med förorenad mark och rasrisk inom Källstorps industriområde.

+ Äldre avlopp åtgärdas genom anslutning till kommunalt avloppsnät.

+ Riktlinjer för dagvattenhantering inom Trollhättans Stad följs.

- Mängden avlopp ökar med ökat invånarantal.

- Ökad andel hårdgjorda ytor, främst på Knorren, då grönområden tas i anspråk för bebyggelse kan påverka Göta älv negativt.

- Ett ökat invånarantal medför ökade transporter.

Sammanställning av påverkan på respektive miljömål

Planen tar hänsyn till de nationella miljömålen genom att:

De nationella miljömålen kan påverkas negativt då:

#### 11. Myllrande våtmarker

Relevans i förhållande till planen: Liten

+ Bevarande och skötsel av strandängar (häckningsområde för fåglar) på norra Knorren.

- Risk för störningar på fågellivet i strandängar (häckningsområde för fåglar) på norra Knorren (NU2).

#### 12. Levande skogar

Relevans i förhållande till planen: Måttlig

+ Förtätning inom den befintliga tätorten sparar skogsmiljöer i ytterområden och utanför staden.

- Delar av skogsmiljöerna och enskilda äldre träd i planområdet exploateras.

- Förändringar i skogs- och trädmiljöer innebär risk för störningar på fladdermöss som är strikt skyddade enligt EU's habitatdirektiv, t.ex. den starkt hotade dammfladdermusen (se fördjupad MKB).

#### 13. Ett rikt odlingslandskap

Relevans i förhållande till planen: Ingen

- Tidigare mer ostörda skogsmiljöer på Knorren kommer få ett ökat besöksstryck.

#### 14. Storslagen fjällmiljö

Relevans i förhållande till planen: Ingen

#### 15. God bebyggd miljö

Relevans i förhållande till planen: Stor

+ Utgå från fem hållbarhetsstrategier och de tre hållbarhetsdimensionerna.

+ Samnyttjande av stadens resurser.

+ Prioritera gående, cyklister och kollektivtrafik (fördelar i trafiksystemet, skilda körfält, cykelparkering etc.)

+ Stor andel resor kan ske med kollektivtrafik då många bor i anslutning till kollektivtrafik-knutpunkter.

+ Sammanhängande älvrum med hög tillgänglighet för många.

+ Kulturhistoriska byggnader och värden bevaras och utvecklas.

+ Utveckling stadsbebyggelse med hög miljöstandard som anpassas till platsens naturliga förutsättningar.

- Förtätning medför att fler människor vistas och reser i centrala staden, där bullernivåerna är högre

- En ny bro kan påverka trafikströmmarna och utsätta tidigare ostörda platser för mer buller

- Delar av skogsmiljöerna som idag används för rekreation i den västra delen av planområdet på Knorren exploateras.

## 16. Ett rikt växt- och djurliv

### Relevans i förhållande till planen: Måttlig

- + Utveckling och förstärkt skötsel av de naturområden och naturelement som bevaras.
- + Naturmiljöer tillgängliggörs.

- Störningar i tidigare mer ostörda miljöer p.g.a. ökat besöksstryck.
- Risk för störningar på fladdermöss som är strikt skyddade enligt EU's habitatdirektiv, t.ex. den starkt hotade damm-fladdermusen (se fördjupad MKB).
- Värdefulla naturområden och enskilda äldre träd exploateras.

## Riksintressen

Geografiskt sammanfaller planområdet med fyra riksintressen:

- Riksintresse för sjöfart, Vänern, Göta älv/Trollhätte kanal
- Riksintresse för friluftslivet, Göta älv
- Riksintresse för kulturmiljövården, Trollhättans sluss- och kanalområde
- Riksintresse för totalförsvaret, stoppområde för höga objekt och influensområde för lufttrum

Planförslaget innebär inga skillnader i konsekvenser till skillnad från nollalternativet. Alternativet oförändrad markanvändning innebär att inga förändringar av strukturen i området kommer till stånd.

Konsekvenser av planförslaget på riksintresset för sjöfart innebär att en ny bro byggs över trafikkanalen. Bron kommer att vara öppningsbar och utifrån arbetet med ett nytt GIS-system för styrningen av samtliga broar över farleden mellan Västerhavet och Vänern bör nya kopplingar över kanalen kunna byggas utan att allvarligt skada riksintresset. Något som betonades redan i ÖP 2013. Den fördjupade översiktsplanens genomförande kan inte anses stå i konflikt med det utpekade riksintresset.

Riksintresset för friluftslivet, som omfattar det rörliga båtlivet och även bilburet friluftsliv mellan Västerhavet och Vänern, kan inte anses påverkas av planförslaget.

Konsekvenser av planförslaget på riksintresset för kulturmiljövården är att fabriksbyggnaderna från Stridsberg och Biörck bevaras, utvecklas och integreras med ny bebyggelse. De förorenade markområdena inom planområdet åtgärdas. Oförändrad markanvändning medför sannolikt att byggnaderna förfaller på sikt, dessutom sker mindre omfattande åtgärder vad gäller förorenad mark.

Riksintresset för totalförsvaret bedöms inte påverkas av planförslaget.

## Betydande miljöpåverkan

### Ny älvförbindelse

Planens enskilt största negativa påverkan har den planerade byggnationen av en ny bro över Göta älv som antas innebära betydande miljöpåverkan. Två lokaliseringar för den nya bron har utretts. De två lokaliseringarna har utsetts för att de är förenliga med sjöfartens och vattenkraftens intressen och minimerar inverkan på rekreatiomsområden inom planområdet. Bron ligger inom strandskyddat område och kommer att ge stor omgivningspåverkan utifrån buller och ökad fordonstrafik i området närmast bron i jämförelse med en *oförändrad markanvändning*. En ny bro över älven beräknas ändra trafikströmmarna i centrala staden så att vissa problemområden i dagsläget får en bättre trafikmiljö medan andra platser som idag inte har problem med fordonstrafik får ökade nivåer av buller och utsläpp. Då älven redan är kraftigt modifierad förväntas bronns fysiska utformning inte påverka några ekologiska värden i vattenmiljön. En bro planeras i *nollalternativet* så planen avviker inte från detta.

Enligt planförslaget är det viktigt att bron är gen, trygg och säker och att den är tillräckligt låg för att cyklister och gående ska uppmuntras att använda bron. Det är vidare viktigt att bron landar väl i förhållande till de nya bostäderna och att bron ansluter effektivt till befintligt cykelnät. För att bidra till levande strandkanter behöver bron även ansluta väl till älvstranden. För att minimera bronns barriäreffekt och uppmuntra gång- och cykeltrafik på bron behöver den vara låg och öppningsbar.

I planen har olika alternativ för en ny älv förbindelse vägts mot varandra och den föreslår en utformning av bron samt åtgärder för att minimera de negativa konsekvenserna.

## Den fördjupade översiktsplanen och områden klassade enligt miljöbalkens sjunde kapitel

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla en beskrivning av relevanta befintliga miljöproblem som har samband med ett sådant område som avses i Miljöbalkens sjunde kapitel som till exempel naturreservat och strandskydd. I planområdet berörs områden som omfattas av strandskydd. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningar för allmänhetens friluftsliv och att bevara bra livsvillkor för djur och växter som lever strandnära och i vatten.

Planens genomförande innebär att strandområdet i den västra delen av planområdet behöver tas i anspråk för tätortsutveckling. Idag har hela västra sidan av planområdet, Knorren, 100 meters strandskydd. Den sydöstra delen är bebyggd och avstängd för allmänt tillträde på kvällar och helger p.g.a. verksamhetsområdets behov på platsen. Området är kraftigt förorenat och marken som en del av planens genomförande kommer den behöva saneras på flera meters djup. Stabilisering av strandkanterna är också nödvändiga då det nu föreligger flera ras- och skredriskområden. I planen planeras det för en ökad tillgänglighet till området som ska ha en öppen karaktär och detaljplaner i området kommer säkra en fri och öppen passage för allmänheten. För att minska behovet av ett stort antal dispensprövningar i samband med utvecklingen av stadsdelen föreslås att strandskyddet, på sikt, i samband med detaljpaneläggning delvis upphävs och delvis reduceras. Det ställer vidare krav på att detaljplanerna säkrar områdets offentliga karaktär. Den fria passagen anses säkrad över tid genom att strandskyddet omprövas när detaljplaner i strandområden upphävs och görs om.

Det är främst Knorrens strandkant söder om brofästet som är aktuell för ett delvis upphävt strandskydd enligt MB 7 kap. 18 c § punkt 5. Knorrens norra och östra strandkant kommer ha en mer naturlig karaktär och där motiveras snarare en reduktion av strandskyddet för att möjliggöra för byggnation av bostäder. Strandskydd för övriga områden motiveras fortsatt även av dammfladdermusens livsmiljö utmed älven.

Sammantaget visar ovanstående att förslagen i planen bör kunna utformas på ett sätt som är förenliga med strandskyddets syften med huvudsakligen positiva konsekvenserna för friluftslivet och små negativa konsekvenser för växt- och djurliv.

Göta älv är inte ett vattenskyddsområde idag men planering för detta pågår vilket man kan behöva ta hänsyn till i det fortsatta planeringsarbetet.

## Naturmiljöer och artskydd

Flera naturmiljöutredningar har tagits fram i syfte att få en heltäckande och fördjupad bedömning av naturmiljöerna och artrikedomen i planområdet:

- Naturvärdesinventering av Nya Älvstaden, Ecocom 2014
- Inventering av fladdermöss vid Knorren med omgivningar, Naturcentrum 2015/2016
- Fördjupad MKB rörande fladdermöss inför FÖP Knorren och Hjulkvanelund, Naturcentrum 2016/201

## Sammanfattning av naturvärden

Syftet med en naturvärdesinventering (NVI) är att inom ett avgränsat område identifiera och dokumentera områden som är av positiv betydelse för biologisk mångfald. Områdena avgränsas som naturvärdesobjekt och bedöms med avseende på naturvärde enligt en tregradig skala; 1. högsta naturvärde, 2. högt naturvärde och 3. påtagligt naturvärde. En fjärde klass, 4. visst naturvärde kan användas som ett tillägg, vilket har gjorts i detta fall.

Vid inventeringen som genomfördes 2014 konstaterades att planområdet utgörs av områden som saknar höga naturvärden. Men att det inom området finns partier med påtagliga naturvärden (klass 3) samt 13 fristående skyddsvärda träd. För att bibehålla områdets naturvärden är det viktigt att dessa naturvärden bevaras vid kommande exploateringar. Inventeringen har även visat att det finns partier med visst naturvärde (klass 4), som bör beaktas vid planering av området.

Med den kunskap som tillkommit i och med inventeringen av fladdermöss i planområdet bedöms idag att delar av älven och den närmaste strandzonen som utgör livsmiljö för dammfladdermus ha högt naturvärde, d.v.s. minst klass 2.



## Sammanfattning av fladdermusinventering och fördjupad MKB

Knorren och Hjulksvarnelundsområdet har en artrik fladdermusfauna med 8 olika arter. I faunan ingår bland annat regelbunden förekomst av den hotade och strikt skyddade arten dammfladdermus. Dammfladdermöss har vid upprepade tillfällen under 2015 och 2016 observerats jaga över Göta älvs öppna vattenyta i höjd med Knorren och Långön. Vidare har två koloniplatser identifierats i området, en för större brunfladdermus och en för vattenfladdermus.

Samtliga fladdermöss är fridlysta och omfattas av fridlysningsbestämmelserna i artskyddsförordningen, samt är upptagna i bilaga 4 till EU:s Art- och habitatdirektiv. Dammfladdermus är utöver detta även upptagen i bilaga 2 till EU:s Art- och habitatdirektiv, samt är den enda art i denna inventering som inte har gynnsam bevarandestatus i Sverige (starkt hotad, EN). Särskild hänsyn bör tas till dammfladdermus och dess livsmiljöer vid planering och exploatering, i synnerhet då det verkar finnas en regelbunden förekomst i området. Koloniplatser, i egenskap av föryngringsplatser, har en särskild status i Art- skyddsförordningen enligt 4 § 4 punkten. Både yngelkolonin med stor brunfladdermus vid Knorren och den koloni vattenfladdermöss som sannolikt finns i Folkets park bör därför skyddas mot skada och förstörelse.

Planförslaget innebär flera potentiella risker för påverkan på såväl dammfladdermusens förekomst som för fladdermusfaunan i helhet. Avgörande risker kan undvikas om man i det fortsatta planarbetet beaktar de faktorer som riskerar att påverka fladdermössen och vidtar tillräckliga skyddsåtgärder i detaljplane- och anläggningskedet.

Den tydligaste och mest påtagliga risken för påverkan av såväl dammfladdermusen som fladdermusfaunan i helhet är den belysning som kommer uppföras i området. I dammfladdermusens fall gäller det främst belysning på och vid älven. Planförslaget innehåller några mer kritiska delar och i samtliga av dessa finns risk att dammfladdermössens födosökmiljö delvis blir belyst om ljusbegränsade åtgärder inte vidtas.

För de övriga, betydligt vanligare fladdermusarterna i området, finns risk för negativ påverkan även i ytterligare några områden. I dessa områden finns risk för negativa effekter i form av belysning och habitatförlust samt i mindre utsträckning även buller och ökad dödlighet till följd av eventuellt fler tamkatter.

Planförslaget kan även få vissa positiva eller kompensatoriska effekter på fladdermusfaunan. Nya byggnader kan, om rätt åtgärder vidtas i byggfasen, leda till att nya potentiella koloniplatser skapas. Vidare kan topografiska strukturer som skapas (t.ex. bropelare, brofundament, husväggar etc.) leda till att flygande insekter samlas i koncentrerade svärmar kring dessa strukturer vilka då kan bli gynnsamma födosöksplatser för fladdermöss. För att dessa nya födosöksplatser ska komma alla fladdermusarter till godo, även den ljusskyende dammfladdermusen, krävs att dessa platser eller strukturer inte blir belysta.

## Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är juridiskt bindande nationella styrmedel som reglerar lägsta tillåtna miljökvalitet inom ett geografiskt område vid en viss tidpunkt. Miljökvalitetsnormerna finns för att komma till rätta med miljöpåverkan från mer diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk. I dag finns det miljökvalitetsnormer för:

- olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Om en miljökvalitetsnorm överskrids eller riskerar att överskridas kan ett åtgärdsprogram behöva upprättas. I dag finns det nationella åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar samt för buller och vattenförekomster.

## Utomhusluft

Trollhättans Stad genomför luftmätningar i samverkan med Luft i Väst. Enligt dessa mätningar överskrids inte miljökvalitetsnormerna för luft i dagsläget i Trollhättan.

Den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarnelund skiljer sig inte åt vad gäller konsekvenser på luftkvaliteten i jämförelse med nollalternativet. Byggnationen på Knorren och inom Hjulksvarnelund utgör en stor andel av den förtätning som översiktsplan 2013 har som målsättning. En förtätning innebär att fler människor kan komma att vistas och resa i centrala staden, där luftkvaliteten är sämre vilket innebär att fler exponeras för hälsofarlig luft. Utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund ska enligt planen utgå från Trollhättans Stads Trafikstrategi som antogs hösten 2015. Trafikstrategin syftar till att ange en hållbar riktning för trafikutvecklingen i Trollhättan. Val av resmedel påverkar i hög grad luftkvaliteten. En hållbar utveckling av Trollhättans trafiksystem innebär att gång-, cykel och kollektivtrafik i framtiden utgör en större del av stadens resor än idag. De resor som sker med bil ska i större utsträckning gå på hållbara drivmedel och i kollektiv ägandeform.

Under förutsättning att Trafikstrategin följs bedöms inte planens genomförande medföra att miljökvalitetsnormerna för luft överskrids även då planens genomförande innebär ökad trafik i jämförelse med en oförändrad markanvändning.

## Vattenförekomster samt fisk- och musselvatten

Planområdet genomkorsas av Göta älv som här utgörs av ytvattenförekomst *Slumpån till Stallbackaån - SE646486-129009* som ligger inom huvudavrinningsområde *Göta älv - SE108000*. Den ekologiska potentialen i ytvattenförekomsten har 2009 klassificerats till måttlig. För sjöar och vattendrag såsom Göta älv som bedöms vara kraftigt modifierade eller konstgjorda används klassning av ekologisk potential istället för status. Den kemiska statusen, exklusive kvicksilver, klassades 2009 till god. Planens genomförande innebär att andelen hårdgjorda ytor ökar, vilket leder till större dagvattenflöden i jämförelse med en *oförändrad markanvändning*. Här beskriver Trollhättans Stads dagvattenpolicy den hänsyn som behöver tas. Planens genomförande innebär även att omfattande markföroreningar samt skredrisk i anslutning till Göta älv åtgärdas. Äldre avlopp åtgärdas också genom anslutning till kommunalt avloppsnät som en del av planens genomförande. En ny bro över Göta älv

kommer att påverka älvens fysiska miljö genom eventuell placering av brofundament i älven. Hur dess påverkan kan minimeras kommer att utredas vidare i nästa skede.

Planens genomförande anses inte påverka vattenförekomstens ekologiska potential eller kemiska status negativt under förutsättning att de hänsynstaganden och åtgärder som planen beskriver genomförs.

## Omgivningsbuller

Miljö kvalitetsnormer och riktvärden för buller behandlas utförligt i de kommunövergripande rekommendationerna i ÖP 2013 och den nyligen tillkomna förordningen (2015:216), som i vissa dekar ersätter de övergripande rekommendationerna. 2009 genomfördes en vägbullerkartläggning i centralorten och Trollhättans Stad avser åtgärda buller i befintliga miljöer där den ekvivalenta ljudnivån överskrider 65 dB(A).

Knorren och Hjulksvarnelund är utsatt för buller från flera håll. De främsta källorna till trafikbuller är infartsvägarna Vänersborgsvägen i väster och Kungssportsvägen i öster medan järnvägen som avgränsar planområdet i söder bidrar med järnvägsbuller.

Planen innebär förtätning vilket kan medföra att fler människor vistas och reser i centrala staden, där bullernivåerna är högre och en ny bro kan påverka trafikströmmarna och utsätta tidigare ostörda platser för mer buller. Planen föreslår åtgärder som prioriterar gående, cyklister och kollektivtrafik samt hastighetsbegränsningar som minskar bullernivåerna på väg och järnväg. För att begränsa bullrets spridning och påverkan på boende i det nya området är bebyggelsens struktur viktig så att bostäder i bullerutsatta lägen byggs med en tyst sida. Man behöver även ta hänsyn till de krav som ställs då bostäder utsätts för buller från både väg och järnväg.

Sammanfattningsvis bedöms planen inte medföra att miljö kvalitetsnormerna för omgivningsbuller överskrids under förutsättning att beskrivna hänsynstaganden och åtgärder genomförs.

## Åtgärder för minskad miljöpåverkan

Vid framtagandet av MKB:n har ett antal åtgärder för att minska planens påverkan i olika skeden av genomförandet lyfts fram:

- Begränsad hastighet på nya bron över älven.
- Ingen tung trafik på nya bron över älven.
- Utformning av bro som gynnar gång- och cykeltrafik.
- Uppsamling av partiklar utmed vägar.
- Främja avfallsminimering (med fördel kan återvinning, återanvändning etc. samlas)
- Anpassning av gångstigar i anslutning till häckningsområde på norra Knorren.
- Skötsel av våtmarker - häckningsområde på norra Knorren.
- Skötsel av kvarvarande skogsmiljöer och enskilda äldre träd inom planområdet.
- Planering av dagvattenlösningar i tidigt skede.
- Bestående skyddsåtgärder för fladdermusfaunan generellt och damfladdermusen i synnerhet i kommande detaljplaner och förvaltningskede.

## Sociala konsekvenser

Syftet med den sociala konsekvensanalysen är att redan tidigt i planprocessen lyfta sociala frågor i stadsbyggandet, diskutera svårigheter och utvärdera utvecklingen av olika frågor genom planprocessen.

Den sociala konsekvensanalysen av den fördjupade översiktsplanen (FÖP) för Knorren och Hjulkvanelund har tagits fram av den sociala hållbarhetsgruppen i Trollhättans Stad. Inför samrådsskedet genomfördes en social konsekvensanalys. Efter samrådet har det skett vissa förändringar i planhandlingarna vilket föranlett en revidering av den sociala konsekvensbeskrivningen. Till exempel ger förekomst av en rödlistad fladdermusart en begränsning i vilka områden som kan bebyggas, vilket lett till att det reviderade planförslaget innehåller mer allmän platsmark utmed Knorrrens strandpromenad samt att de bebyggda områdena kan komma att få en högre exploateringsgrad.

Detta dokument är en sammantagen bedömning av de båda mötena. Den sociala konsekvensanalysen kommer vid behov även upprepas inför antagandet av FÖP:en och kommer slutligen mynna ut i ytterligare revidering av dokumentet samt en projekt- och aktivitetslista.

Metoden för den sociala konsekvensanalysen utgår från Malmö Stads modell, samt de nationella folkhälsomål som är relaterade till stadsplanering och stadsbyggande. De utvalda folkhälsomålen är:

- Delaktighet och inflytande
- Ekonomiska och sociala förutsättningar
- Barn, unga och äldre
- Hälsöfrämjande miljöer och produkter
- Fysisk aktivitet

Vidare kopplas folkhälsomålen till sex olika nivåer i staden:

1. Ansvaret för hela staden
2. Samspel och sammanhang
3. Vardagsliv
4. Gröna miljöer
5. Identitet
6. Dialog och normer

Efter gruppens diskussioner sammanställs analysen av de sociala konsekvenserna under respektive stadsbyggnadsnivå. Det är viktigt att under diskussionen komma fram till vilka de kritiska faktorerna som behöver beaktas extra i planprocessen är och att ansvarig förvaltning eller enhet fastställs för de olika processerna.

## 1. Ansvar för hela staden

Knorren och Hjulksvarvelunds målsättning är att bli en plats som är tillgänglig för och används av hela stadens befolkning. För att offentliga miljöer ska upplevas som tillgängliga och publika är det positivt att exploateringsgraden är relativt hög och att utformningen av stadsformen gör skillnad på offentligt och privat. En hög exploateringsgrad och sammanhängande rekreativområden gör det möjligt att skapa platser för möten och aktiviteter som är både hälsofrämjande och kan verka för ökad delaktighet och inflytande.

Vikten av mångfald betonas i hänseende till boende och besökare. Bostäder behöver därför ha olika upplåtelseformer, storlekar och former. Det finns även ett identifierat behov av nya former av LSS-boenden som är integrerade i stadskärnans boendemiljöer.

Områdets struktur ska ge förutsättningar för effektiva busslinjer som kopplar an till angränsande stadsdelar. Att satsa på ett huvudstråk genom området ger förutsättningar för att samla aktiviteter och vardagsfunktioner längs ett stråk. Effektiva stråk för gående, cyklister och knutpunkter för kollektivtrafiken är positivt ur miljö-, folkhälso-, genus- och tillgänglighetsperspektiv för barn och äldre.

### Kritiska faktorer

- Avgiftsfria och inbjudande mötesplatser i det offentliga rummet behövs för att området ska bli en plats för hela staden. På en översiktlig planeringsnivå är det viktigt att ge utrymme för mötesplatser som är öppna och välkomnande. En väl tilltagen strandpromenad och aktiviteter som motiverar besök i området är viktiga för att uppnå målet om en stadsdel som lockar fler än de boende. Utformning och funktion av den offentliga miljön i Knorrenområdet är viktig eftersom även den kan fungera som en rumslig och mental barriär. Exempel på välkomnande funktioner kan vara badplats, fiskeplats, grillplats, rekreativstråk, utegym och lekplatser.
- Sociala kultur- eller fritidsbetonade aktivitetsplatser så som ungdomshus/ fritidsgård, idrottsanläggning, bibliotek e.d. skulle ge förutsättningar för att skapa ett öppet och inbjudande rum som verkar för att integrera flera befolkningsgrupper. Aktuella målgrupper är med fördel med i processen att utforma offentliga platser och verksamheter
- Det finns en tendens att utomhusaktiviteter domineras av unga killar. Det anses därför viktigt att skapa aktiviteter och platser för unga tjejer. Offentliga rum där olika målgrupper och både kvinnor och män vistas har dessutom visat sig ha en positiv inverkan på den upplevda tryggheten.
- Ett centralt stråk som samlar rörelsen genom området ger god potential för att skapa trygga och säkra gaturum i området. Det är viktigt att huvudstråket utformas så att det upplevs som inbjudande för gående och cyklister. Det finns annars en risk att biltrafiken på huvudstråket blir dominerande och att buller och fordon blir en barriär.
- Kreativa lösningar för att skapa en variation av boendeformer och prisnivåer uppmuntras för att ge förutsättningar för mångfald.

### Ansvar

- Kontoret Tillväxt och utveckling (TvU) ansvarar för FÖP och ska värna social hållbarhet i planen. Jämställdhetsstrateg och folkhälsostrateg är ansvariga för att lyfta perspektiven hälsa och jämställdhet.
- I hänseende till utvecklingen av kulturella verksamheter inom området är det Kultur- och fritidsförvaltningen (KFF) som ansvarar.
- Stadsbyggnadsförvaltningen (SBF), ibland tillsammans med TvU, är ansvariga för utbyggnaden av offentliga miljöer och platser samt för deltagandeprocessen när det gäller utformning och funktion av den offentliga miljön och vid nybyggnation genom dialog i detaljplaneskedet.
- TvU är genom markanvisningar och avtal ansvariga för att bostäderna har varierade boendeformer och upplåtelseformer, samt se över möjligheterna att genomföra inkluderande prissättning av boenden.

## 2. Samspel och sammanhang

För att planområdet ska bli en plats som stärker stadens nätverk och underlättar för möten och interaktion behöver förbindelserna mellan Knorren och Hjulksvarvelund och övriga staden stärkas. Bron genom stadsdelen är viktig för att knyta samman staden både rumsligt och socialt. Stombussar med god turtäthet för arbetspendling och rekreation kan bidra till att fler besöker området och att fler väljer att resa kollektivt. Om stombussarna även knyter an till angränsande områden blir Knorren och Hjulksvarvelund en resurs för hela staden. Aktiva bottenplan är bra för tillgängligt och trygghet. Att lokalisera offentliga verksamheter som skola, förskola, äldreboende och dagaktiviteter i bottenplan bidrar till att aktivera gaturummet. För att stärka lokala nätverk skulle det vara positivt med utrymme för gemensamhetslokaler. Det kan röra sig om en prylbank eller en festlokal. En ny koppling till skateparken väster om planområdet är positivt för att tillgängliggöra parken för boende på Knorren och för att skapa en tryggare passage för andra användare av parken. Med ett övergångsställe över Vänersborgsvägen kan trafiksituationen på Vänersborgsvägen även förbättras genom lägre hastigheter och större variation längs vägbanan. Med nya upplysta promenadstigar tillgängliggörs området för fler och med offentliga resurser så som grillplatser, rekreativaktiviteter och cykelvägar kan området användas både för fritids- och vardagsaktiviteter.

### Kritiska faktorer

- Grönstråket genom området verkar för trygghet och säkerhet för barn under dagtid, då det är bilfritt och avgränsat från vattenområde.
- Entréer placerade utmed huvudstråket och tillgång till alternativa vägar med god belysning verkar för upplevd trygghet under kvällar och nätter. Detta behöver beaktas under detaljplanerings- och genomförandeprocessen.
- God överblickbarhet, entrétäthet, belysning och gång-, cykel- och kollektivtrafikstråk verkar för att skapa en trygg och genusmart stadsdel. På Knorren finns gott om utrymme för allmänt ändamål utmed strandpromenaderna och i naturen. Samspel mellan naturmiljöer, trygga platser behöver bearbetas i utformningen av planförslagen. Gång- och cykelvägar samt belysning i grönområdena får inte störa fladderössens livsmiljö men måste placeras/utformas så att trygga stråk och platser skapas.
- Ungdomar har särskilda behov i staden. Knorren och Hjulksvarnelund behöver utveckla offentliga platser både inne och ute för målgruppen ungdomar och unga vuxna. En trygg och säker koppling till skateparken behöver tillskapas.
- Möten över generationsgränser bör uppmuntras genom att införa platser och bebyggelse som underlättar blandning över generationsgränser, till exempel lekplatser vid äldreboenden eller ett hus där äldreboende och studentlägenheter delar trappuppgång och gemensamhetsanläggningar.

### Ansvar

- Planavdelningen på SBF ansvarar för att barnperspektivet, trygghetsaspekterna och att insatser som verkar för att skapa en blandning över generationsgränser beaktas i detaljplaneskedet.
- Mark- och exploateringsenheten på TvU ansvarar för eventuella krav som behöver ställas i markanvisningsavtal.
- Bygglovsenheten och gatu- och parkkontoret på SBF står närmast genomförandet och behöver känna till intentionerna och vikten av utformning i samband med utbyggnaden och utformningen av området.
- KFF och utbildningsförvaltningen (UTB) har ett extra ansvar för insatser för barn och ungdomar i området.
- I kommande kollektivtrafikplan som TvU ansvarar för att ta fram ska effektiva kollektivtrafikstråk över bron utvecklas.

## 3. Vardagsliv

Att skapa en tyngdpunkt längs med huvudstråket som samlar vardagsfunktioner så som kollektivtrafik, förskola och skola, handel och service är positivt för att underlätta för hållbara livsstilar. Det ger förutsättningar för unga och äldre att tidigt som sent i livet kunna röra sig och uträtta ärenden självständigt vilket är positivt för hälsa och delaktighet i samhället. Samtidigt bidrar det till att göra det möjligt för individer att uträtta flera ärenden utan att ha tillgång till bil. Huvudstråket skapar genhet i gaturummet vilket bidrar till en ökad orienterbarhet och tenderar att koncentrera flöden av människor. Med nära tillgång till säkra och väderskyddade cykelparkeringar och till kollektivtrafik ska det enklaste och mest flexibla alternativet i Knorren och Hjulksvarnelund vara resor till fots, med cykel eller kollektivtrafik.

### Kritiska faktorer

- Huvudstråket genom Knorren och Hjulksvarnelund är en gen koppling som knyter an till omkringliggande stadsdelar, skapar förutsättningar för ett samlat flöde av individer genom stadsdelen som på sikt kan utgöra ett underlag för service och handel. Utformningen av huvudstråket är av stor vikt för att gatan ska bli en ryggrad för stadsdelen och inte en barriär.
- Att integrera förskola i bottenplan i bostadshus är bra för att skapa närhet för många, skapa tillgänglighet till service och kollektivtrafik m.m., men förutsätter att riktlinjer för kvalitativ utemiljö följs.
- Gångbanor och cykelvägar behöver ges gott om utrymme medan motortrafiken ska hålla en låg hastighet och förhålla sig till kollektivtrafikens hastighet.
- De offentliga miljöerna ska utformas så att de uppmuntrar fysisk aktivitet för alla åldrar. Extra fokus behöver tillägnas unga tjejjers intressen, vilka ofta har begränsat utrymme i den offentliga miljön idag.

### Ansvar

- SBF ansvarar för detaljplanering och projektering av bron och huvudstråket genom stadsdelen. Det innebär även reglering av byggnader, lokalisering av entréer och dimensionering för olika trafikslag.
- UTB och SBF har ansvar för att förskolor kan lokaliseras på lämpliga platser och att riktlinjer för kvalitativ utemiljö följs. Arbetet med att utveckla förskole- och skolmiljöer bör samordnas med KFF arbete att utveckla fritids- och kulturaktiviteter.

## 4. Gröna miljöer

Rekreatiomsområdena på Knorren och Hjulksvarnelund är stora och har flera kvalitéer. Strandpromenaden, skogs-slingorna och stadsparken är samtliga resurser för Staden som främjar hälsa och välbefinnande i ett socialt perspektiv och dagvattenhantering och luftkvalité ur ett ekologiskt perspektiv. Att det tillkommer boende i området kommer bidra till att området får fler besökare än idag och att grönområdet tillgängliggörs för fler målgrupper. Markföreningar och verksamheter som tidigare begränsat tillträdet till området kommer saneras och instabila kajkanter stärks. Den avskildhet som idag kan upplevas på Knorren kommer delvis ersättas med en mer öppen och anlagd karaktär.

### Kritiska faktorer

- Området är en stor resurs för hela staden. Utformningen av områdets grönområden och installation av aktiva platser utmed grönstråken ska uppmuntra besökare från hela staden att komma på besök.
- De aktiva platserna bör rikta sig till olika målgrupper och gärna uppmuntra möten och aktiviteter över generationsgränserna. En sagostig där vuxna kan läsa medan barn upplever sagomiljöer är ett sådant förslag. Det är även viktigt att det finns plats för natur utan tydlig användning, för att det ska finnas möjlighet till spontan användning.
- Dagverksamhet, förskola och skola bör placeras så de tar tillvara på de gröna miljöerna.
- Utformningen av bebyggelsen har stor inverkan på om den bidrar till ökad trygghet i grönområden eller inte. Entréer mot gata och aktiva bottenplan med utblickar mot gatan kan bidra positivt till trygghet
- Grönstråket genom området är viktigt för att säkra barnens trygghet. Upplevelsen av skog ska bevaras i grönstråket genom området.
- Utformningen av gröna miljöer måste ske med hänsyn till fladdermössens livsmiljö. Fladdermössen trivs i en lövskogsdominerad miljö med håliga träd, och tål inte för mycket belysning under sommarhalvåret.

### Ansvar

- Gatu- och parkkontoret på SBF ansvarar för park- och grönmiljöer.
- Miljöförvaltningen (MF) spelar en viktig roll för att bistå med underlag, informera och uppmärksamma kvalitéer på platsen och utveckla dem för delvis nya användningar.
- För att skapa både gröna och sociala rum bör MF, KFF, TvU:s folkhälsostrateg, UTB m.fl. delta i planeringen av mötesplatser och aktiviteter.
- Det samlade ansvaret i genomförandet ligger på SBF.
- Ansvaret för att fladdermössens livsmiljö inte skadas ligger på SBF och bevakas av MF.

## 5. Identitet

De största identitetsskapande miljöerna i planområdet är kulturmiljön på Källstorps industriområde, grönområdet på Knorren samt Folkets Park i Hjulksvarnelund. Planförslaget verkar därför för att dessa identiteter ska utvecklas och stärkas. Ett bevarande av industrimiljön på Källstorp kan bidra positivt till området genom att bli en knutpunkt för den nya stadsdelen och samtidigt öka förståelsen för industrialismen och Trollhättans historia. Det skulle vara positivt om någon/några av byggnaderna utvecklades till en publik verksamhet. Med fördel kan byggnadens innehåll och utformning tas fram i dialog med medborgare och/eller aktuell målgrupp.

Naturen på Knorren bevaras i tre delar: udden på Knorren, strandpromenaden och del av skogen centralt på Knorren. Positivt är att området tillgängliggörs för fler målgrupper och att fler får direkt tillträde till det vackra naturområdet – som dessutom kan titulera sig med att vara livsmiljö för bland annat ovanliga fladdermusarter. Därmed ökar tillgängligheten och kvalitén på platsen även om den totala ytan minskar. Närheten mellan boende, rekreativstråk och natur är en stor resurs för Trollhättans stadskärna. Med fler besökare, boende och verksamma på Knorren kan tryggheten på platsen öka över dygnets timmar vilket är positivt ur ett genusperspektiv. Det finns även möjlighet att skapa nya platser som stärker Trollhättans identitet med en temalekplats med till exempel kraft- och vattentema.

Folkets Park blir i och med utvecklingen av stadsparken en mer öppen och tillgänglig del av staden. Området som idag avgränsas med ett stängsel kommer öppnas upp och utgöra en koppling mellan västra sidan om älven

och centrala staden och Resecentrum. En av byggnaderna i miljön rivs för att ge rum för evenemangsplatsen och för att stärka sambandet mellan stadsparkens södra och norra del. Förhoppningen är att karaktären av gamla Folkets Park trots det kan stärkas genom att återinföra planeringar.

### Kritiska faktorer

- Både industrin på gamla Stridsberg och Biörck och klubbidrotten på Knorren har varit mansdominerade aktiviteter, ett genusperspektiv är därför av extra vikt när nya platser, förebilder och ideal skapas i den nya stadsdelen. Kulturarvet på platsen behöver inte redovisas genom ett museum, utan kan representeras på andra sätt - med fördel interaktivt och nyskapande.
- Det är viktigt att hitta nya funktioner i de byggnader som bevaras både på Källstorps industriområde och i Folkets Park. Nya funktioner kan visa byggnadernas nytta och värde.
- Det saknas idag lokaler/fastigheter för att utveckla nya gemensamhets- eller offentliga verksamheter på västra sidan om älven i Trollhättans tätort. I planområdet finns goda möjligheter att skapa stora sociala värden som en knutpunkt för individer från hela staden.
- Strandpromenaderna och grönområdena bör knytas samman med Hälsans stig och andra rekreationsslingor i Trollhättan för att skapa en enhetlighet i älvrummet.
- De ovanliga fladdermusarterna är numera en del av platsens identitet och bör utvecklas till en stolthet för stadsdelen.

### Ansvar

- SBF ansvarar för utbyggnaden av parker och skyltning av dessa.
- KFF, TvU, SBF och MF har alla ansvar för olika delar av rekreationstråken i älvrummet.
- Trollhättans Tomt AB, TvU respektive KFF ansvarar för att hitta funktioner och hyresgäster till kulturmiljöerna i Folkets Park och i Källstorp. Detta arbete behöver inledas tidigt i genomförandeprocessen och integreras med planarbete på SBF.
- KFF och lokalstyrgruppen ansvarar för att se över behoven av fritidsgårdar och idrottsanläggningar.

## 6. Dialog, normer och genus

Dialog är ett bra redskap för att informera om stadens planarbete, inhämta lokal kunskap om platser och få idéer för förbättringar av planer. Utmaningar med genomförandet av den fördjupade översiktsplanen (FÖP) så som att skapa ett blandat boende och uppskattade offentliga miljöer är extra viktiga att samråda väl med såväl stadens bolag som en bred målgrupp som ska bo och vistas på platsen framöver. Barn och unga kan ses som ambassadörer för den generation som ska flytta in på platsen. Barnfamiljer är också en viktig grupp då vi ser att intresset från barnfamiljer att bo centralt och i lägenhet ökar i Trollhättan. Inriktningen för den övergripande markanvändningen i planområdet angavs redan i ÖP 2013: Plats för framtiden men den fördjupade översiktsplanen beskriver utvecklingen med en högre detaljeringsnivå och de riktlinjer och målsättningar som anges i FÖP:en är viktiga för det kommande genomförandet. En av de främsta målsättningarna med området är att planområdet är en del av stadskärnan som är öppen och välkomnande för hela stadens befolkning och som trollhätteborna därmed förhoppningsvis kommer ta till sig. Det gör samrådet och olika dialogprocesser extra viktiga för områdets framtida plats i staden.

### Kritiska faktorer

- Viktigt med bred dialog och aktivt arbete med byggare, exploatörer och medborgare för att få till inkluderande boenden.
- Barn och unga bör bli ambassadörer för området – det är de som ska bo i planområdet på sikt.
- För att människor ska använda offentliga platser är det viktigt att de får komma till tals kring vad som saknas och hur platsen ska utformas. Det är viktigt att föra denna dialog med de som kan bli mycket påverkade av FÖP:en, men som inte brukar vara aktiva i dessa dialogprocesser. För att kunna verka för en stad för alla måste man därför identifiera de grupper som annars kan vara svåra att nå. Därför är det viktigt att göra analysen utifrån vilka grupper som tenderar att försvinna och skapa fokusgrupper där specifika frågor synliggörs

### Ansvar

- TvU ansvarar för FÖP:en och driver samrådet och utställningen av planen. Under genomförandet kommer TvU vidare ansvara för tilldelning av mark till exploatörer och ytterst ansvara för de krav som ställs i utförandet.
- SBF ansvarar för detaljplanering och bygglovsgivning. De olika delarna i processen har olika sätt och olika målgrupper/aktörer att samråda med.



och diskuteras. Detta kräver en fokuserad och tillgänglig process när deltagarna kan avsätta tiden. Om processen riktar sig till barnfamiljer kan det exempelvis handla om en app, där man kan skriva sina kommentarer under tiden då barnen gör en aktivitet. Om processen riktar sig mot personer med utländsk bakgrund kan språket vara ett hinder – då är det viktigt att det finns tolkningsmöjligheter.

- Identifieringen av fokusgrupper under genomförandetiden ska göras av arbetsgruppen för social hållbarhet innan FÖP:en antas.

## Ansvar över tid

Genomförandeprocessen av FÖP Knorren och Hjulksvarnelund innebär ett flertal olika planeringskedor och projekteringskedor innan spaden sätts i backen. Den sociala konsekvensbeskrivningen beskriver viktiga aspekter för att området i slutändan ska bidra positivt till stadens utveckling ur ett socialt perspektiv. Det innebär inte att alla frågor kan lösas inom ramen för den fördjupade översiktsplanen. Översiktsplaneringen fyller trots det en viktig funktion i att ange en riktning och målsättning för ett område vilket kan bidra till att senare planeringskedor ser en viss typ av utveckling som mer eller mindre självklar.

De kritiska frågor som lyfts fram i denna sociala konsekvensbeskrivning och som bör tillgodoses inom ramen för den fördjupade översiktsplanen kan sammanfattas i följande punkter. Övriga frågor om innehåll i byggnader och den offentliga miljön lyfts in i den fördjupade översiktsplanen för att kommande planerings- och projekteringskedor ska vara medvetna om att de är viktiga att ta hänsyn till i respektive del av processen.

- Utrymme för sammanhängande och väl tilltagna grönstråk och platser i den översiktliga plankartan
- En stadsdelsstruktur som tillåter för effektiv försörjning med kollektivtrafik
- Att planera för ett gatunät som är rumslig integrerat med övriga staden
- Att ge utrymme för en hög exploateringsgrad som på sikt kan bidra till en stadsmässighet i stadsdelen
- Att planera för blandstad i de lägen som har störst rumslig potential att locka besökare och därmed har större chans att vara lönsamma och välbesökta över tid
- Att ange anslutningar och kopplingar som stärker inte bara den nya stadsdelen utan även skapar nya möjligheter för omkringliggande stadsdelar och platser
- Ange riskområden som behöver utredas och åtgärdas för att angiven markanvändning ska vara möjlig
- Förankra och diskutera planens intentioner med medborgare, Länsstyrelsen, relevanta myndigheter, förvaltningar inom staden, och andra aktuella aktörer som har intresse i planen och som kan bidra positivt av planens utveckling.

Kopplat till den fördjupade översiktsplanen kommer en Projekt- och aktivitetslista att tas fram. Viktiga punkter att arbeta vidare med utifrån den sociala konsekvensbeskrivningen är:

- Avgiftsfria och inbjudande offentliga miljöer inomhus och utomhus. Platserna ska vara genusmarta, riktade åt flera målgrupper, åldergrupper och vända till boende och besökare.
- Samplanering och samordning av offentlig service mellan UTB, KFF och OF.
- Tidig bearbetning av innehåll och utformning av kulturmiljön på gamla Stridsberg och Biörck mellan TvU, Tomt AB, KFF och SBF.
- Utredda möjligheter till socialt inkluderande bostäder, genom t.ex. diversifierad hyresnivå
- Införa en kommunikations- och dialogstrategi som ska genomsyra hela genomförandeprocessen.

## Ekonomiska konsekvenser

FÖP Knorren och Hjulksvarnelund ger förutsättningar för Staden att växa i direkt anslutning till stadskärnan och stadens Resecentrum. Planen utgör därmed en viktig pusselbit för att Staden ska närma sig målet om att vara 70 000 invånare 2030. Den ekonomiska konsekvensbeskrivningen redogör för hur planens genomförande påverkar staden ekonomiskt. Ett ökat befolkningsunderlag bidrar med ökade skattemedel på sikt - men utbyggnaden är framtungt med höga initiala utgifter för infrastruktur och offentlig service. Byggnation av ny bro, bevarandet av en kulturmiljö och sanering av mark innebär initiala stora investeringar. Den ekonomiska konsekvensbeskrivningen syftar till att beskriva de samhällsekonomiska fördelarna och riskerna som förslaget medför.

## Aktörer och finansiering

Genomförandet av FÖP Knorren Hjulksvarnelund engagerar flera olika aktörer. Kommunen driver planarbeten, bygglovgivning, miljöprövning, lantmäteritutövning etc. Staden är även en stor markägare i planområdet vilket gör kommunen ansvarig för tilldelning av mark till exploatörer och iordningställande av allmänna platser. Att vara markägare innebär både inkomster och utgifter över tid. Flera av de stora utgifter som förknippas med FÖP Knorren och Hjulksvarnelund ska bäras av exploateringsprojektet. Det gäller exempelvis sanering av mark, stabilisering av ras- och skredrisker och delvis bevarandet av kulturmiljön på Källstorps industriområde. Exploateringsprojektet kan även bekosta utbyggnad av lokal infrastruktur och sådana installationer som tydligt riktar sig till de boende och deras behov.

Staden står däremot för utgifter som innebär utbyggnad av allmänna platser, parker eller infrastruktur som ska användas av fler än de som bor i området. Den nya bron är ett exempel på en investering som är till för att möta hela stadens behov, och därmed ska bekostas av skattemedel. Flera andra aktörer som fyller viktiga funktioner i stadsbyggnaden är t.ex.:

- Kommunägda bolag: Trollhättans Energi AB, Trollhättans Tomt AB och bostadsbolaget Eidar AB
- Trafikverket, Sjöfartsverket, Vattenfall m.fl.
- Privata exploatörer och byggbolag
- Företag, föreningar och verksamhetsutövare

Utgifterna som är förknippade med utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund är i den fördjupade översiktsplanen beräknade på en övergripande nivå, och innebär därmed stora osäkerheter. Förutsatt att exploateringen följer de riktlinjer som anges i den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarnelund visar de initiala kalkylerna på att en exploatering av området är genomförbar ur ett ekonomiskt perspektiv. Framtida val Staden gör, hur utvecklingen av utgifter för sanering och exploatering kommer se ut och möjligheterna för Staden att få bidrag för sanering och utveckling av stadsdelen kommer att få effekter på den ekonomiska kalkylen och är några av de faktorer som gör att mer exakta kalkyler för exploateringsområdet inte är möjliga att genomföra idag. På nästa sida visas en övergripande beskrivning

## Exploateringsbudget

Sanering mark 48 - 78 MKR

Stabilisering kajkant 7 - 17 MKR

Utveckling kulturmiljö;

- bevara martinverk 40 - 45 MKR

- riva martinverk 5 - 10 MKR

- övriga byggnader 5 - 10 MKR

Infrastruktur, planproc.,

lantmäteri, park etc. 95 MKR

	Bevara Martinverket	Riva Martinverket
Totalt (MKR exkl. ränta)	195 - 245	160 - 210
(MKR inkl. ränta)	206 - 251	174 - 219

Ränta räknad på 4 % utifrån angiven tidplan

1500 lgh = ca 16 MKR, 2000 lgh = ca 19 MKR

Utgift fördelad per byggrätt...

1500 byggrätter 140-174 tkr 117-150 tkr

2000 byggrätter 107-132 tkr 90-115 tkr

## Kommunala utgifter

Projektering ny bro, MRP 2018 4 MKR

Utbyggnad bro, MRP 2019 - 350 MKR

Flytt av Kungsporsv. (delvis expl. budget) 18 MKR

Stadspark, MRP 2018: 6 MKR

Evenemangsplats, MRP 2019 1 MKR

Diagrammet visar övergripande på de utgifter som är förknippade med en exploatering av Knorren och Hjulqvarnelund

geten och är här räknad med en kalkylränta om 4 % och är fördelad efter utbyggnadsstrategins tidplan och med en exploateringstakt om 200 lägenheter årligen. Den övergripande exploateringskalkylen indikerar att utbyggnaden av Knorren och Hjulqvarnelund förutsätter en hög exploateringsgrad.

## Utbyggnadstakt och etappindelning

Exploateringsprocessen av Knorren och Hjulqvarnelund präglas av stora initiala utgifter. Sanering, stabilisering av mark och stora infrastruktursatsningar är några av de utgifter som gör projektet ekonomiskt framtungt. Områdets läge i nära anslutning till både stadskärnan och Resecentrum är omständigheter som minskar risken med utbyggnaden av exploateringsprojektet över tid. De stora investeringsutgifterna innebär dock att utbyggnadstakten och etappindelningen får stor inverkan på riskerna och kostnaderna för utbyggnaden över tid. Förutom planarbete och utbyggnad av tekniska system och infrastruktur är även efterfrågan på bostadsmarknaden en avgörande fråga för etappindelning och utbyggnadstakt.

av de stora utgiftsposterna som är förknippade med genomförandet.

Diagrammet redogör även på en övergripande nivå för skillnanden mellan några olika alternativ i exploateringsprocessen. Val av saneringsmetod, stabilitetsåtgärder, bevarande av kulturmiljö, faktiska kostnader för bron är några av de faktorer som kommer att spela in. Även ränteutvecklingen och utbyggnadstakten får konsekvenser för exploateringsbudgeten.

I diagrammet visas beräkningar för utgift/lägenhet på Knorren. En differentiering av byggrättsvärdet (att lägenheter i olika lägen bekostar olika stor del av exploateringsbudgeten) kommer med stor sannolikhet införas på Knorren. Detsamma är fallet mellan stora och små lägenheter, hyresrätter och bostadsrätter etc. Diagrammet ska därför ses som en kostnadsindikation snarare än en prisbeskrivning. Räntekostnader får stor inverkan på exploateringsbud-

## 1. Hjulvarnsbro

Trollhättans Stad har ett övergripande mål om att bli 70 000 invånare 2030. Målsättningen ställer krav på en rad olika system, varv trafiksystemet är ett. Idag har Trollhättans Stad nästan 57000 invånare, vilket innebär att ytterligare 13 000 invånare ska bo i staden om 14 år. Till det kommer ett beräknat tillskott av 4 000 pendlare. Trollhättans Stads målsättning och strategiska planering verkar bl.a. genom översiktsplanen, trafikstrategin och cykelplanen för att den stora ökningen i resor ska förläggas på gång-, cykel- och kollektivtrafik. Trots det har det bedömts finnas behov av en ny bro för biltrafik i tätorten redan 2025. Bron beräknas innebära en investering på ca 350 miljoner kronor att bygga och 3 miljoner kronor per år för drift (exkl. ränta och kapitalavskrivning). Underhållskostnader kommer att uppkomma under senare del av brons livscykel.

+ Ett flexibelt och robust trafiksystem gör Trollhättans tätort mindre sårbar

+ En ny bro stärker kopplingen över älven. Det ger även mer utrymme och fler överfarter för gående och cyklister vilket är en grundläggande förutsättning för att ställa om transportsystemet. En mindre bildominerad stadskärna uppfattas ofta som attraktiv att vistas i.

+ Det blir möjligt att uppnå målet om att bli 70 000 invånare till 2030, vilket innebär ökade skatteintäkter för Trollhättans Stad.

- Att bygga en ny bro innebär en stor investering.

- Drift och underhåll av bron innebär stora kostnader för Staden.

## Kritiska faktorer

- Utformningen av bron är av vikt för hur andelen gående och cyklister kommer att öka eller inte. Det får vidare konsekvenser för hur attraktiv Trollhättans tätort kommer upplevas och behov av framtida investeringar i infrastruktur till följd av bl.a. slitage.

- En gemensam utredning om Klaffbrons och Stallbackabrons framtida kapacitet ska genomföras tillsammans med Trafikverket. Utredningens resultat kommer ligga till grund för en eventuell samfinansiering av Hjulvarnsbron.

## Ansvar

- TvU och SBF behöver gemensamt arbeta för att planer, avtal och utformning av gaturummen uppmuntrar till resor med gång-, cykel- och kollektivtrafik.

- Ekonomikontoret och SBF är ansvariga för att ta fram underlag för, och redovisa, en långsiktig ekonomisk kalkyl för den nya bron.

## 2. Besöksnäringen, rekreation och turism

En stor del av Knorren och Hjulvarnelund planläggs som natur eller parkområden. Dessa utgör en del av det älvrums som tillsammans med fall- och slussområden utgör en stor del av Trollhättans identitet och attraktivitet.

+ Nya rekreativstråk innebär en kvalitetshöjning av Trollhättans stadskärna vilket på sikt kan locka nya besökare.

+ Sett ur ett besöksnäringssperspektiv kan turismen som campingen genererar anses bidra positivt till handeln och nöjesstråken i stadskärnan.

- Campingen ägs av kommunen och arrenderas ut. En utveckling innebär initialt en investering för Staden.

- Utbyggnad av promenadstigar och belysning kommer delvis bekostas med skattemedel.

- Lekplatser och dylikt som riktar sig till hela stadens befolkning innebär kommunala investeringar

## Kritiska faktorer

- De rekreativa miljöerna i Knorren och Hjulvarnelund ska utvecklas till en attraktiv del av älvrummet, och värna naturvärden och djurlivet.

## Ansvar

- Mark- och exploateringsenheten på TvU ansvarar för utbyggnad av rekreativmiljöerna intill exploateringsområden. Gata- och parkkontoret på SBF ansvarar för skötsel och underhåll av kommunal infrastruktur och rekreativområden.

### 3. Sanering av mark och stabilisering av strandkanter

Källstorps industriområde har sedan tidigt 1900-tal varit hemvist för olika industri- verksamheter. En konsekvens av det är att marken är kraftigt förorenad. Även strandkanterna i områdets sydöstra del behöver stabiliseras. Utgifter för att sanera marken har initialt uppskattats till mellan 55 – 85 miljoner kronor inkl. enklare stabilitetsåtgärder. Utbyggnad av kajkant beräknas fördyra stabiliseringsarbetet med 10 miljoner kronor men ger i gengäld mer användbar markyta. Även om marken inte exploateras behöver den saneras för att inte riskera att miljögifter på sikt läcker ut i vattentäkten Göta älv eller på annat sätt sprids till omgivningen. Utgiften för en sådan "enklare" sanering har uppskattats till omkring 20 miljoner kronor, vilka då främst skulle täckas av skattemedel. Idag ägs fastigheten för de förorenade områdena av Trollhättans Tomt AB. Trollhättans Stad äger merparten av marken i resterande planområdet.

+ En exploatering av området med bostäder gör det möjligt att finansiera en sanering och stabilisering av förorenad mark med en exploateringsbudget istället för att sanera marken till mindre känslig markanvändning utan extern finansiering.

- Staden kommer med stor sannolikhet stå för saneringskostnaden initialt, vilket innebär en risk och en räntekostnad initialt i utbyggnadsprocessen

#### Kritiska faktorer

- Möjligheten att få statsbidrag för att sanera mark för att bygga bostäder skulle kunna förbättra exploateringskalkylen. Naturvårdsverket har medel avsatta för detta ändamål.

- Den initiala utredningen "*Hantering av förorenad mark och byggnader vid framtida exploatering av Källstorps industriområde för bostäder m m*" redovisar ungefärliga kostnadsberäkningar för sanering och stabilisering men anger ett stort kostnadsspann. Kostnaden beror delvis på val av saneringsmetod och kostnader förenade med deponering av förorenade massor. Val av metod och strategi för sanering arbetas fram i senare exploateringskede.

- Att bygga underjordiska parkeringsgarage på delar av det förorenade området innebär att kostnaden för inköp av rena fyllnadsmassor minskar. Kostnader för byggnation skulle kunna täckas av medel från försäljning av parkeringsplatser.

#### Ansvar

- Ett avtal behöver tecknas mellan Trollhättans Stad och Trollhättans Tomt AB för att klargöra ekonomiskt ansvar och ägande mellan de båda parterna.

- Mark- och exploateringsenheten på Trollhättans Stad är ytterst ansvarig för att bevakas och söka statsbidrag för sanering av mark för byggnation av bostäder.

### 4. Utveckling av kulturmiljön på Källstorps industriområde

På Källstorps industriområde står byggnaderna från en av Trollhättans tidiga industrier, den mekaniska verkstaden Stridsberg och Biörck. Byggnaderna är från tidigt 1900-tal och har en tidstypisk industriarkitektur. Bebyggelsestrukturen från den mekaniska verkstaden är välbevarad och platsen har ett kulturhistoriskt värde. Totalt bedöms sanering och restaurering till ett inredningsbart skick för nya verksamheter uppgå till 50 miljoner kronor, varav utgiften för den största och mest eftersatta byggnaden utgör 40-45 miljoner kronor. Bevaras byggnaden kan utgiften för sanering av mark minskas med 5-10 miljoner kronor.

+ Industrimiljön har ett identitetsskapande värde för Knorren vilket kan bidra positivt till markvärde och attraktivitet för exploateringsprojektet.

+ Industrimiljön är lokaliserad så att den skyddas mot buller och farligt gods på järnvägen, rivs byggnaderna skulle bullerskydd behöva uppföras och säkerhetsavstånd tillämpas.

+ Ett bevarande och utveckling av industrimiljön stärker stadens förståelse för sin historia och bidrar till Trollhättans Stads vision som "Stolt och innovativ".

- Den initiala utgiften för att bevara industrimiljön generellt, och Martinverket i synnerhet, är stora. Ett bevarande innebär en ökad ekonomisk risk.

- Uppskattningar av utgifter för bevarande och sanering av industrimiljöer är förknippade med stora osäkerheter vilket innebär en risk för exploateringsprojektet

- Ett bevarande gör att markareal som annars kunde byggts ut med nya byggrätter tas i anspråk.

#### Kritiska faktorer

- Bevaras området är det avgörande att lokalerna fylls med nya aktiva verksamheter

- Förutsättningarna för att utveckla och restaurera byggnaderna behöver utredas vidare

#### Ansvar

- Trollhättans Tomt AB äger marken och ansvarar för utbyggnad och förvaltning av Trollhättans Stads lokaler och kontor.

## 5. Stadspark

Folkets Park och parkområden norr om Folkets park ska utvecklas till Trollhättans stadspark med evenemangsplats. Stadsparken ska vara tillgänglig och öppen med gång- och cykelpassager, öppna gräsytor och planterade delar. Området ska vara avgränsat så att det vid tillfälle kan stängas av och ta upp till 10 000 besökare under större evenemang. Utgifterna för utbyggnad av parken kommer främst att vara kopplade till uppförande av nya gång- och cykelvägar, breddning av tunnel mellan Parkstigen och Storgatan, staket runt parkområdet, utbyggnad av hårdgjord yta för scenplats, utjämnande av höjdskillnader samt för plantering. Utgifter förknippade med utbyggnad av de delar av stadsparken som hör till evenemangsplatsen beräknas till 5 miljoner kronor.

+ En evenemangsplats medför fördelar för besöksnäringen och turistindustrin. Större evenemang lockar besökare till staden som använder gynnar handel och service, vilket på sikt kan bidra med arbetstillfällen.

+ Evenemangsplatsen kan bidra positivt till Stadens varumärkesbyggnad.

+ Stadsparkens centrala läge och stora befolkningsunderlag inom 1 km gångavstånd gör att parken har goda förutsättningar att bli välbesökt. Den ekonomiska investeringen kan därmed sett till värde/besök med stor sannolikhet snabbt räknas hem.

- Utbyggnaden av de delar som hör till evenemangsplatsen innebär en ökad utgift vid byggnationen av stadsparken. Det finns en risk att omgivningspåverkan från evenemang på sikt begränsar platsens användning.

- Stadsparken är en offentlig plats och kommer huvudsakligen att finansieras med skattemedel. Detsamma gäller för utbyggnad av gång- och cykelstråk.

- En breddning av tunneln under järnvägen (i förlängningen av Parkstigen) innebär fördelar för trygghet och säkerhet samtidigt som den innebär en stor kommunal investering.

- Flytt av förskolan Lunnen innebär investeringskortnader för avveckling av existerande verksamhet och byggnation av ny förskola.

## Kritiska faktorer

- Staden behöver arbeta för att större arrangörer genomför evenemang på platsen.
- Utformningen behöver samrådats med Räddningstjänsten.
- En strategi för minimering av områdespåverkan behöver tas fram
- Byggnaderna i kulturmiljön för Folkets park behöver aktivt komma till användning i den nya parken.
- Övriga byggnader i parken behöver fyllas med nya funktioner för att inte bli en ekonomisk börda.

## Ansvar

- SBF gata- och parkkontor kommer att ansvara för utformning och skötsel av stadsparken.
- KFF är ytterst ansvarig för utformning och genomförande av evenemangsplatsen, delvis i samråd med MF.
- Trollhättans Tomt AB ansvarar för utveckling av förskolan Lunnen.

## 6. Offentlig service

På Knorren och i Hjulksvarvelund bor i nuläget bara ett fåtal personer och utbudet av offentlig service sträcker sig till en förskola i Hjulksvarvelund och en mindre skolverksamhet på Källstorps industriområde. En exploatering av mellan 1500-2000 lägenheter på Knorren innebär en ökning med 3000 - 4000 boende i området, vilket kommer ställa krav på utökad offentlig service.

+ Effektiv lokalisering och dimensionering av offentlig service skapar samhällsekonomisk effektivitet och förenklar för den offentliga organisationen.

- Byggnation av offentlig service så som skola/förskola, dagverksamhet och/eller äldreboende, LSS-boenden och ungdomsverksamheter kommer medföra utgifter för Staden.

- Utbyggnad av offentliga lokaler kan innebära stora utgifter initialt, men har flera både sociala och ekonomiska fördelar gentemot att i slutskedet leta efter platser i utbyggnadens slutskede.

## Kritiska faktorer

- Kontinuerlig kontakt inom stadens förvaltningar och bolag är avgörande för att lösa behoven av offentliga lokaler på ett effektivt sätt.

## Ansvar

- SBF är ansvariga för detaljplanering och KSF för lokalplanering.
- Trollhättans Tomt AB bygger och förvaltar Stadens lokaler och kontor.
- ASF, KFF och UTB bistår med underlag för prognoser och behov av offentlig service.

## 7. Exploatering av bostäder, handel och service

Utveckling av Knorren innebär huvudsakligen en stor exploatering av bostäder med aktiva bottenplan. Utvecklingen av Hjul-kvarnelund innebär viss exploatering av byggrätter, men i mindre skala. Exploateringsprojekt ska vara självfinansierande. Planprocesser, infrastruktur, utbyggnad av lek- och parkområden, lantmäteriarbeten och råmarkpris etc. uppskattas till omkring 95 miljoner kronor på Knorren. Över lag syftar exploateringsområdena till att staden ska växa, förtätas, att stadskärnan ska stärkas och att intrycket av Trollhättans stadskärna ska förbättras.

+ Försäljning av mark med byggrätter för bostäder i Hjul-kvarnelund innebär ett utökat utbud av bostäder och arbetsplatser, samt en möjlighet att förbättra orienterbarheten och tryggheten centralt i staden.

+ Exploateringen på Knorren innebär en möjlighet att sanera mark, utveckla stadsmiljöer, stabilisera mark och restaurera kulturmiljön på Källstorp genom en exploateringsbudget.

+ Nya bostäder innebär en möjlighet för befolkningen att växa vilket på sikt innebär ökat skatteunderlag för Trollhättans Stad.

- Sanering av mark och stabilisering av kajkanter, byggnation av underjordiska parkeringsgarage etc. innebär samtliga stora initiala utgifter för Staden – och därmed även potentiella risker.

- En växande befolkning och exploatering utanför sammanhängande stadsstruktur med existerande resurser innebär investeringskostnader i offentlig service.

## Kritiska faktorer

- Behovet av offentlig service kan med fördel fastläggas innan markanvisningar tilldelas exploatörer i området.
- Exploateringsgraden behöver delvis anpassas efter den ekonomiska kalkylen för utbyggnaden av området.

## Ansvar

- Mark- och exploateringsenheten på TvU ansvarar för exploateringsformer och markanvisningar i området.
- Trollhättans Tomt AB äger, förvaltar och hyr ut kontorslokaler på Knorren.
- UTB, ASF och KFF behöver involveras i planen för att bidra med prognoser och beskriva behov av offentlig service.

## 8. Handel, kontor, verksamheter och service

Knorren och Hjul-kvarnelund byggs som en förlängning av stadskärnan. Intentionen är att huvudstråket ska kantas av aktiva bottenvåningar som fylls med handel, verksamheter, kontor och offentlig service. En unik karaktär som kan locka företag är industrimiljön, en annan är närheten till stadskärnan och Resecentrum. Intresset för att hyra lokaler växer generellt sett över tid och kan innebära en risk i initialt skede. På längre sikt kan blandade funktioner bidra till områdets attraktivitet genom att erbjuda sina invånare och verksamma närhet till flera olika funktioner. Trollhättans Stads översiktsplan anger ett behov av 8 000 arbetsplatser till 2030. Knorren och Hjul-kvarnelunds centrala läge och tillgänglighet både från östra och västra sidan om älven gör platsen lämplig för utveckling av en del av dessa arbetsplatser.

+ Blandstaden ger större möjligheter för stadsdelens boende att leva utan behov av bil.

+ Centralt belägna bostäder och arbetsplatser ger förutsättningar för Staden att växa och generera underlag för centrumhandel och service.

- Initialt kan planläggning och byggnation av bottenvåningar för handel och kontor innebära en risk.

- Lokaler för offentlig service innebär utgifter för Staden.

## Kritiska faktorer

Antalet kontor och handelsutrymmen bör bestämmas efter en utredning av lokalbehov fram till 2030. Lokaliseringen av de lokaler, kontor och handel som tillkommer bör föregås av en utredning om rumsliga förutsättningar för handel och service.

## Ansvarar/deltar

Trollhättans Tomt AB och KSF ansvarar tillsammans med SBF för utformning av detaljplan, markanvisningsavtal och byggnation av kontor och lokaler.

## Konsekvenser för ÖP 2013

### Trollhättan - en stad för alla

Trollhättans Stads övergripande målsättning är Trollhättan – en stad för alla. Målsättningen handlar om att Staden ska vara tillgänglig och öppen för alla, vilket innebär att staden vill anta de utmaningar som segregation medför och att Staden ska verka för att bryta ner både rumsliga och sociala barriärer.

Den fördjupade översiktsplanen hanterar ytterst dessa frågor genom att säkerställa tillgången till offentliga mötesplatser och miljöer, samt genom att skapa nya kopplingar och stråk. FÖP lyfter även ambitionen om mångfald, blandade boendeformer, upplåtelseformer, hyresnivåer och funktioner. Hur planen hanterar frågor om tillgänglighet, öppenhet, mångfald och variation sammanställs i utvärderingen nedan.

### Relation till program för *FÖP Knorren och Hjulksvarvelund* och *ÖP 2013: Plats för framtiden*

I programmet för den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarvelund finns sex nyckelfrågor som planen framförallt ska hantera: En stad för alla, älvförbindelse, stadspark med evenemangsp plats, älvrummet, kulturhistoriska miljöer samt markförhållanden. Den fördjupade översiktsplanen redogör för utredningar, ställningstaganden och utvecklingsplaner inom samtliga områden. *En stad för alla* är den nyckelfråga som innebär det starkaste horisontella perspektivet och därmed anknyter till flest förvaltningars arbete. Nedan finns en utvärdering av hur den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarvelunds hanterar målsättningarna och stadsbyggnadsprinciperna i *ÖP 2013: Plats för framtiden*.

#### 1. Koppla samman staden

Målsättningen om att koppla samman staden har både en rumslig och en social dimension. En tydlig rumslig aspekt handlar om de begränsade kopplingarna över älven. Centralt i Trollhättan finns i dagsläget en järnvägsbro med en gång- och cykelbana av begränsad kapacitet och en bro för alla trafikslag men med begränsad framkomlighet för gående och cyklisterna.

En syntaxanalys över Trollhättans gaturum visar att den nya kopplingen över älven medför att stadskärnan får en mer central plats i det övergripande nätverket. De rumsligt mest integrerade gaturummen är även de som har flest besök och där flest personer tenderar att uppehålla sig. Genom att centrera stadskärnan inte bara i hänseende till kollektivtrafik och målpunkter – utan även relationellt till stadens boende och stadsdelar – ger förbättrade förutsättningar för stadsliv, centrumhandel och möten mellan boende i olika stadsdelar.

För den sociala dimensionen är offentliga mötesplatser som uppmuntrar hela stadens befolkning att vistas i stadsdelen viktiga. Ännu ett annat arbete för den sociala sammankopplingen handlar om att sänka tröskeln för människor att flytta in i stadsdelen. Det arbetet kommer drivas i senare planeringsskeden och handlar om att skapa en variation av boendestorlekar, upplåtelseformer - och om möjligt prisnivåer - inom området.







## 2. Förtäta vid redan befintlig bebyggelse

Knorren och Hjulksvarnelund kommer i samband med utbyggnaden av en ny älvförbindelse ligga centralt i staden. Målsättningen är att stadsdelen ska upplevas som en förlängning av stadskärnan. Satsningen innebär också en förtätning av Stadens främsta kollektivtrafikknutpunkt Resecentrum.

Området utgör ett viktigt förtättningsområde för Staden att uppnå 70 000 målet och läget med en ny stadsdel centralt och strategiskt placerad i hänseende till kollektivtrafiken ligger helt i linje med ÖP 2013.

## 3. Bygg i kollektivtrafikpunkter

Knorren och Hjulksvarnelund ligger i ett strategiskt läge 5 minuter på cykel från resecentrum. En ny Älvförbindelse innebär en starkt rumslig koppling mellan de västra stadsdelarna och Resecentrum som gör det möjligt att lägga om busslinjer så att fler arbetsplatser och boende får en direkt koppling över älven till Resecentrum.

Kortare avstånd - i synnerhet för transporter med lägre hastigheter så som gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer - gynnas av en rumsligt mer tillgänglig och avståndsmässigt kortare resväg. Det nya läge som Knorren och Hjulksvarnelunds västra sida får i och med utvecklingen av en ny blandad stadsdel med ett för Trollhättan stort tillskott av bostäder intill resecentrum stärker även stadsbyggnadsprincipen om att öka andelen resor med gång-, cykel- och kollektivtrafik.

## 4. Öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik

Att bygga en ny bro för biltrafik anses nödvändigt för att möta framtida behov i trafiksystemet i Trollhättan. För att begränsa biltrafiken är det dock viktigt att prioritera gång-, cykel och kollektivtrafik på bron så att alternativen till bil blir så enkla val som möjligt.

I och med utbyggnaden av Knorren och Hjulksvarnelund kommer Trollhättan således att ha två älvförbindelser för samtliga trafikslag. Det gör det möjligt att stärka tillgängligheten för gående och cyklister på båda broarna. En kritik mot förslaget i den fördjupade översiktplanen har varit att fler broar för biltrafik skulle skapa en ökad bilism. Trollhättans Stad anser i kontrast till kritiken att ett flexibelt och robust trafiksystem gynnar alla, och att ett stärkt gång- och cykelvägnät i staden som helhet kommer stärka utvecklingen av gång- och cykeltrafik i staden.

Att begränsa antalet körfält till ett i vardera riktning på Klaffbron och Hjulksvarnsbron innebär att stadens robusthet och flexibilitet ökar samtidigt som gående och cyklister får utökat utrymme och därmed premieras i trafiksystemet. Styrmedlet för att uppmuntra gång-, cykel- och kollektivtrafik blir därmed att göra det enkelt att göra rätt, snarare än att göra det svårt att göra fel. Det ställer dock krav på att Staden ser utanför ramarna för den fördjupade översikts-





planen när den nya älvförbindelsen byggs ut. Idag är utrymmet begränsat för gående och cyklister på Klaffbron – när en ny bro byggs ut finns möjlighet att utöka utrymmet för gående och cyklister även på Klaffbron. Det innebär även att det utökade utrymmet för gående och cyklister följs upp på båda sidor om bron där cykelvägar och anslutningspunkter behöver byggas ut och företräde ges till mjuka trafikslag.

En lugnad trafiksituation på Torggatan och intill Drottningtorget kan få positiva effekter på intrycket av Trollhättans stadskärna och hur många som väljer att spendera tid där. Kontentan blir att stadens robusthet ökar, flexibiliteten för samtliga trafikslag ökar och gående och cyklister får företräde och utökat utrymme i hela stadskärnans trafiksystem. Järnvägsbron kommer även fortsättningsvis att vara öppen för gång- och cykeltrafik.

## 5. Stärk kopplingen till älven

ÖP 2013 fokuserar på att staden ska närma sig, och vända sig åt, älven. Strandpromenaden mellan stadskärnan och Fall- och slussområdet är populär och kommer i och med utvecklingen och tillgängliggörandet av strandkanterna i Knorren och Hjulqvarnelund förlängas ytterligare.

En ny gen älvförbindelse öppnar dessutom upp för nya och promenadstigar genom Trollhättans älvrum. Även med ny bebyggelse på den västra sidan om älven kommer strandpromenaden att vara öppen och offentlig med flera mötes- och aktivitetsplatser utmed vägen. Utveckling och sanering av idag förorenade områden innebär att idag stängda områden tillgängliggörs.

## 6. Utveckla grönområden

I nuläget finns det två avstängda områden som skiljer stadskärnan från park- och grönområdena i Knorren och Hjulqvarnelund: Källstorps industriområde på västra sidan och Folkets Park på den östra sidan. Dessa områden öppnas upp i och med utvecklingen av stadsdelen och kommer tillgängliggöras.

Att lokalisera viktiga kopplingar och effektiva vägar för gående och cyklister genom kultur- och naturområden ger förutsättningar för en hög användandegrad så att grönområden känns som en naturlig del av trollhättebornas vardag och rekreation.

## 7. Trygga och trevliga gaturum

Gaturummens utformning är avgörande för hur människor rör sig, var folk stannar upp och om individer känner sig trygga och säkra. Den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulqvarnelund understryker vikten av att utforma gaturummet med väl tilltagna utrymmen för gående och cyklister. För att sänka bullernivåerna i stadsdelen och höja säkerheten ska utformningen även syfta till att hålla nere hastigheter för biltrafiken. Öppna dagvattensystem kan vidare bidra till en gestaltning av gaturummet med mycket gröna inslag.



## 8. Tillgänglighet

En god rumslig tillgänglighet innebär att fler kan vara ute och använda sig av staden. De främsta tillgänglighetsaspekterna av den fördjupade översiktplanen är att bron ska hållas låg och anpassas väl efter nivåerna i gaturummet på båda sidor om älven.

Strandpromenaden på Knorren är ett annat exempel där nya promenadstigar ska hålla en god standard och ska tillgängliggöras för fler. Anpassning av bebyggelse och lägenheter regleras främst i Boverkets byggregler (BBR) och hanteras i senare plan- och bygglovsskeden.

## 9. God gestaltning

En av fem hållbarhetsstrategier i FÖP:en handlar om att stadsdelens arkitektur ska hålla en hög klass i fråga om målsättningar om variation och mångfald samt om estetiska värden. I det arbetet behöver flera kvalitéer och nivåer i exploateringsprojektet tas tillvara och utvecklas så som att:

naturliga förutsättningar tas tillvara och gestaltningen prioriteras, att miljöstandarden är hög och stadsformen uppmuntrar möten och rörelse, att en variation av boendestorlekar, prisklasser och upplåtelseformer prioriteras och att segregationsfrågan hanteras. Knorren och Hjulksvarnelund är en stadsdel som kommer byggas ny och som därmed kan ta vara på möjligheterna att bygga hållbart från början.

## 10. Blandstad

Översiktsplanen lyfter fram vikten av en tät blandstad med hänsyn till de fördelar som en koncentration av befolkning för med sig då arbete, skola, mötesplatser och service finns i nära anknytning till hemmet.

En viktig drivkraft bakom blandstaden hänger ihop med att behovet av transporter och fordon minskar i en tät och blandad stad. Utgångspunkten för utvecklingen av Knorren och Hjulksvarnelund ligger i det centrala läget, närheten till Resecentrum och förutsättningar att skapa en hög täthet och befolkningstillskott till stadskärnan. Exploateringsgraden och koncentrationen av stadsformen till det centrala huvudstråket genom Knorren och Hjulksvarnelund syftar till att samla rörelsemönster i och genom stadsdelen så att ett framtida underlag för handel och service maximeras samtidigt som trygghets frågor betonas.



## Medverkande grupper

### Politisk strygrupp:

*Ledningsgruppen för planeringsfrågor och Agenda 21* är styrgrupp för arbetet med den fördjupade översiktsplanen för Knorren Hjulksvarnelund. I gruppen ingår de politiska representanterna:

Paul Åkerlund (S)  
Monica Hansson (S)  
Peter Eriksson (M)  
Ann-Christine Tornebjør Torslid (S)  
Jan-Ove Berntson (S)  
Angelica Lundgren Bielinski (M)  
Peter Andersson (S)  
Tina Ivarsson (MP)  
Mats Häggner (C)

### Arbetsgrupp

Caisa Olander, projektledare och planeringsarkitekt (TvU)  
Håkan Falck, chef för Kontoret Tillväxt och utveckling (TvU)  
Eva Grönberg, exploateringschef (TvU)  
Elisabeth Linderöth, gatu- parkchef (SBF)  
Anna-Karin Sjöln, planarkitekt (SBF)  
Christer Olsson, kulturchef (KFF)  
Susanne Westin, miljöinspektör (MF)  
Gabriella Hemme, stadsarkitekt (SBF)  
Anna Möll, planerare och utvecklare (UTB)  
Frida Stenberg, planarkitekt (SBF) - tidigt skede

### Referensgrupp

Tjänstemannagruppen *Planeringsgruppen* har varit referensgrupp till planarbetet. I gruppen medverkar representanter från samtliga förvaltningar i Trollhätans Stad och det kommunala bolaget Trollhättans Energi AB.

### Bilder och kartor

Om inget annat uppges är det Caisa Olander som tagit foton och gjort kartor i den fördjupade översiktsplanen för Knorren och Hjulksvarnelund.





# FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN FÖR KNORREN OCH HJULKVARNELUND



UTSTÄLLNINGSFÖRSLAG

till fördjupad översiktsplan för Knorren och Hjul kvarn

Beslut om utställning fattades av kommunstyrelsen den 22 februari 2017



**Trollhättans Stad**